



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS
ECOLOGÍA Y MANEJO INTEGRAL DE ECOSISTEMAS**

**IMPACTO DE LA MIGRACIÓN EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES: LOS
HUERTOS FAMILIARES DE LA COMUNIDAD INDÍGENA DE SAN JUAN ATZINGO, MEX.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS

PRESENTA:

Margarita Cano Ramírez

**TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: Dra. Beatriz Georgina De la Tejera Hernández
Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM**

**COMITÉ TUTOR: Dr. Alejandro Casas Fernández
Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM**

**COMITÉ TUTOR: Dr. José Raúl García Barrios
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM**

MÉXICO, D.F. OCTUBRE, 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Isidro Ávila Martínez
Director General de Administración Escolar, UNAM
Presente

Por medio de la presente me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día 6 de mayo del 2013, se acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el examen de DOCTORA EN CIENCIAS de la alumna **CANO RAMÍREZ MARGARITA** con número de cuenta **96504217**, con la tesis titulada: "Impacto de la migración en el manejo de los recursos naturales: los huertos familiares de la comunidad indígena de San Juan Atzingo, Mex.", bajo la dirección de la Dra. **Beatriz Georgina de la Tejera Hernández**.

Presidente: Dr. Alejandro Casas Fernández
Vocal: Dra. Ivonne Vizcarra Bordi
Secretario: Dr. Eduardo García Frapolli
Suplente: Dr. Rafael Lira Saade
Suplente: Dra. Martha Judith Sánchez Gómez

Sin otro particular, quedo de usted.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D.F., a 30 de agosto del 2013.

M. del Coro Arizmendi

DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA
COORDINADORA DEL PROGRAMA

c.c.p. Expediente del interesado

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca N° 48643 otorgada para la realización de mis estudios de doctorado

A mi tutora Dra. Beatriz G. De la Tejera Hernández

A mi comité tutorial: Dr. Alejandro Casas Fernández y Dr. J. Raúl García Barrios

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A Beatriz De la Tejera Hernández, gracias por tu enorme paciencia y generosidad para guiarme durante el proceso de Doctorado, por el amor que le tienes a la formación de nuevos profesionistas y sobre todo por ese entusiasmo inagotable por investigar y hacer cosas nuevas.

A Casas simplemente ¡gracias! Definitivamente sin tu apoyo y consejos jamás hubiera terminado este proceso.

A Raúl García Barrios por los consejos y observaciones al trabajo de investigación.

A la Dra. Ivonne Vizcarra, Dra. Martha Judith Sánchez, Dr. Rafael Lira Saade y Dr. Eduardo Frapolli por todos sus comentarios y sugerencias para mejorar el texto de la tesis.

Al Dr. © Ángel Santos y al equipo “San Juan”: Lulú, Gerardo, Leti, Luis y Xóchitl

A la gente de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo. Muy en especial a la Fam. Rojas por recibirme y hacerme sentir en casa, a Don Nico y familia por las largas pláticas y la deliciosa comida, a las hermanas Pichardo y fam. Por su ayuda y sobre todo por sus risas, a Caritina Raymundo y la Sra. Fortunata Jacinto por la paciencia para ayudarme a escribir correctamente los nombres de las plantas en *pijekak'joo*,

A Frapolli y Carla Galán por recibirme en su laboratorio con todo y canasta verde

A Alberto Valencia, Dr. Heberto Ferreira, Dr. Ernesto Vega, Atzimba, Dolores, Dr. Armando y Lilia Espinoza. Su ayuda fue fundamental para sobrevivir a todos los trámites, videoconferencias y pruebas estadísticas.

A la incondicional banda chilanga: Cyn, Julieta, Laura y Ceci, y al colado del Ponzña que no es chilango pero vive en D.F y quiero un montón.

A Cecilio (Chivo) por ser mi compañero y cómplice durante estos últimos tiempos

Y sobre todo a mis amigos morelianos (aunque ninguno sea de Morelia): Adrianita, Erika, Pachi, Fabi, Irene, Edgar, Leo, Anita, Klaus, Roger, Cinthia, Joselo, Oso, Karla, Mike, Alfredo, Nelly y Gabi Fdz. Por muchos años de sueños compartidos, de risas, pláticas, fiestas, viajes, proyectos y andares. Las(os) quiero harto.

A mis padres por su apoyo incondicional

A mis hermanos y sobrinas (o) por su cariño

Índice

Figuras.....	1
Cuadros.....	2
Resumen.....	3
Abstract.....	5
Introducción general.....	6
Capítulo I. Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México.....	54
Capítulo II. Las diferentes caras de la relación migración-ambiente.....	73
Capítulo III. Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en una comunidad tlahuica del estado de México.....	87
Capítulo IV. Conocimiento de las mujeres sobre las plantas medicinales de los huertos familiares en comunidades tlahuicas migrantes del estado de México.....	108
Capítulo V. Algunas reflexiones sobre el camino de la participación: migración y huertos familiares en una comunidad tlahuica del estado de México.....	133
Discusión general y conclusiones.....	149
Literatura consultada.....	153
Anexo I. Catálogo de plantas medicinales del huerto.....	163
Anexo II. Memorama de plantas medicinales del huerto.....	212

Figuras

Introducción

Figura 1. Representación gráfica de la secuencia de cambio cultural.....	30
Figura 2. Organización comunitaria: cargos civiles, religiosos y tradicionales en SJA y LT.....	35
Figura 3. Superficie de bosques, cultivos y cultivos abandonados de los Bienes Comunes de San Juan Atzingo.....	36
Figura 4. Proceso metodológico espiral introspectivo de la IAP.....	39
Figura 5. Niveles de participación de los grupos o comunidades en procesos de investigación-acción.....	41

Capítulo I

Figura 1. Mapa de localización de la comunidad de San Juan Atzingo.....	56
Figura 2. Migración absoluta calculada a partir de una muestra equivalente al 54% de la comunidad.....	
Figura 3. Curvas rango-abundancia para huertos con migrantes y sin migrantes.....	60
Figura 4. Análisis de conglomerados de Bray-Curtis de los huertos familiares de SJA. EN donde NM= huertos sin migrantes y M= huertos con migrantes.....	60
Figura 5. Diagrama de las estrategias de vida de las familias de San Juan Atzingo.....	62

Capítulo III

Figura 1. Localización de las comunidades de estudio.....	92
Figura 2. Conocimiento sobre las plantas medicinales en los diferentes grupos de edad.....	101

Capítulo IV

Figura 1 Número de plantas medicinales del huerto empleadas por tipo de padecimiento.....	117
Figura 2. Porcentaje de plantas según el idioma del nombre.....	119

Capítulo V

Figura 1. Componentes del proyecto Estrategias campesinas e instituciones comunitarias.....	135
Figura 2. Complejidad de los sistemas que intervinieron en la investigación sobre migración y huertos familiares.....	138
Figura 3. Tetralema en donde se exponen los diferentes puntos de vista de los entrevistados sobre la relación migración-huertos familiares en SJA y LT.....	142

Cuadros

Introducción

Cuadro 1. Herramientas de colecta y análisis de datos utilizados a lo largo del trabajo de investigación..... 12

Cuadro 2. Consecuencias de la migración para el lugar de origen y destino..... 20

Capítulo I

Cuadro 1. Características de los huertos de acuerdo a su ubicación dentro de los barrios de la comunidad. 58

Cuadro 2. Promedio (mínimo-máximo) de plantas que hay en los huertos por categoría de uso y categoría migratoria de sus integrantes..... 61

Cuadro 3. Comparación de la riqueza de especies vegetales provenientes de los huertos familiares de diferentes grupos indígenas mexicanos y su aportación a la conservación de la flora local..... 62

Capítulo II

Cuadro 1. Artículos publicados durante la última década en siete revistas seleccionadas..... 76

Cuadro 2. Modelos de conservación de biodiversidad propuestos por Durand (2005)..... 81

Capítulo III

Cuadro 1. N° promedio de especies medicinales reconocido a partir de un grupo de 10 especies de plantas de acuerdo a cuatro variables diferentes: género, actividad principal del hogar de procedencia, grupo de edad y estatus migratorio..... 100

Resumen

Al igual que en numerosas comunidades rurales del país, la comunidad indígena de San Juan Atzingo presenta complejos procesos de transformación en donde la sociedad agraria organizada en torno a la producción primaria transita hacia una sociedad rural aún más diversificada. En estos procesos de diversificación se incluyen cada vez con mayor frecuencia, actividades como la migración. Diversos estudios reconocen que la migración influye significativamente en la composición y estructura de los huertos familiares.

En esta investigación se revisaron distintas experiencias internacionales y nacionales, y se evaluó por medio de una estrategia de triangulación metodológica el impacto de la migración en los huertos familiares de la comunidad de San Juan Atzingo. En particular se exploró la relación con la riqueza, composición y estructura vegetal de los huertos, así como con los conocimientos y prácticas de manejo tradicionales

A nivel de la unidad doméstica, si bien se constató un incremento importante en el número de migrantes, los datos estadísticos indicaron que no existió una diferencia significativa en la estructura, composición y prácticas de manejo de los huertos que se pudiera asociar a la presencia de migrantes. La relación migración-huertos familiares es multifactorial, y entre los principales factores que la impactan se identificaron la diversificación de estrategias de vida familiar, el carácter temporal de la migración de la población, la resiliencia institucional expresada en las características del sistema de cargos civiles y religiosos comunitarios, y el fuerte sentido de pertenencia a la comunidad de los migrantes. Sin embargo, las actuales tendencias hacia la migración definitiva a los Estados Unidos de América y el aumento en la dependencia de los programas gubernamentales son factores que podrían alterar la relación migración - huertos familiares de acuerdo con las tendencias que se formularon y confirmaron como hipótesis.

A nivel individual sí se registró una diferencia en el conocimiento tradicional de las plantas medicinales del huerto. Estas diferencias se asocian al género, edad, ocupación económica y estatus migratorio del individuo. Consideramos que la migración por si misma no necesariamente conduce a la pérdida de conocimiento tradicional dentro de las comunidades, pero es importante tomar en cuenta las características particulares de la migración como: edad y género de los emigrantes, y los mecanismos y capacidades de las instituciones comunitarias para integrar a la actividad migratoria como una estrategia más de vida y de re-articulación de la unidad doméstica para el manejo de los recursos naturales locales, en particular, para el manejo de sus huertos familiares.

Resumen

El abordaje complejo y la inclusión del componente participativo, aunque incipiente, permitieron un entendimiento más integral de la relación migración-huertos familiares y la posibilidad de tener mayores elementos de discusión orientados a la toma de decisiones sobre las estrategias de conservación y mejoramiento de los huertos familiares.

Abstract

As in other Mexican rural communities, the indigenous community of San Juan Atzingo has a complex process of transformation, in which the agrarian societies organized around primary activities move to a more diversified society. In this process of diversification, activities like migration are found more and more frequently. Different studies recognize the influence of migration on the composition and structure of the home gardens.

In this research, we review different national and international experiences, and we evaluated the impact of migration on the home gardens of San Juan Atzingo with a strategy of triangular methodology. In particular, we explore the relation between species richness, composition, and vegetal structure of the home gardens, in addition to the knowledge of traditional management practices.

At the level of the domestic unit, although we observed an important increase in the number of emigrants, the statistics' dates show that there does not exist a significant difference between the structure, composition, and management practices associated with the presence of emigrants. The migration-home gardens relation is multifactorial. Some of the most significant factors that impact these relations are the diversity of the livelihood strategies, the temporal character of the migration, the institutional resilience expressed in the traditional system of religious and civic hierarchy, and in the strong sense of belonging of the migrants. The actual tendencies to permanent migration to USA, and the increment of governmental programs dependency can change the relation between migration and home gardens, according to the tendencies formulated and confirmed like the hypothesis.

At the individual level, differences about traditional knowledge of medicinal herb garden were registered. These differences were associated to variables like gender, age, economy occupation, and individual migration status. The migration by itself does not necessarily lead to the loss of traditional knowledge in communities. However, it is necessary to take into account characteristics including: gender and age of emigrants; the mechanisms and capacities of the community institutions to incorporate migration like another livelihood strategy and re-articulation of the domestic unit for the management of local natural resources, particularly to the home garden management.

The complex approach and the inclusion of the participatory component, although incipient, allowed for a more comprehensive understanding of the migration-home garden relation. It also furthers the possibility to have more elements of discussion oriented to making better decisions about conservation strategies of home gardens.

Introducción

Los huertos familiares o solares campesinos constituyen una parte integral del manejo de ecosistemas naturales y artificiales (Casas *et al.*, 2007; Parra *et al.*, 2012). Su establecimiento y continua construcción reflejan aspectos fundamentales de la identidad cultural de un grupo humano en relación con la naturaleza (Toledo, 2000, Gispert *et al.*, 1993). En ellos, numerosas especies vegetales han sido objeto de manejo intensivo durante extensos periodos de tiempo, preservando la historia ambiental y cultural de los pueblos que los poseen (Blanckaert *et al.*, 2004).

Los huertos familiares varían marcadamente en su tamaño, complejidad y riqueza. Desempeñan además un papel indispensable en el desarrollo de cultivos de subsistencia, que junto con la cría de animales de traspatio, aseguran la seguridad alimentaria de la familia y obtienen especies vegetales, medicinales, maderables, ornamentales, rituales y religiosas, además de representar un espacio de socialización en donde se domestican nuevas especies nativas provenientes de los ecosistemas circundantes y también de lugares distantes, cuando de ven dinamizadas las relaciones sociales y espaciales de los hogares (Vogl *et al.*, 2002; Gispert *et al.*, 1993).

Las familias campesinas manejan sus huertos a partir de los conocimientos derivados de la práctica cotidiana y la transmisión oral de generación en generación, siendo un espacio diseñado, atendido y mantenido por la unidad familiar (Ruenes, 1993) que puede expresar los cambios en el entorno económico, social y ambiental desde la percepción de las familias y que puede llegar a representar un marco de estructuración de las relaciones internas y externas de la comunidad.

Estudios como el de Montes *et al.* (1999), Vogl *et al.* (2002), Gispert *et al.* (1993), y Kusumaningtyas *et al.* (2006), entre otros, ilustran que los procesos cognitivos asociados al manejo del huerto están siendo influenciados por la migración. No obstante, estos estudios se han enfocado mayormente a analizar la influencia de los procesos migratorios en los huertos familiares en las comunidades de destino, sin abordar lo que sucede en las comunidades de origen. Otras investigaciones como la de Nava-Tablada y Marrón (2003) han estudiado la problemática de la migración desde las comunidades de origen, pero en un ámbito distinto al huerto.

Estos autores identifican que el principal efecto de la migración en las unidades productivas familiares es la escasez de mano de obra, lo que causa la intensificación del trabajo de los no migrantes, el aumento en la contratación de jornaleros y maquinaria, así como la disminución de la diversidad de especies vegetales y animales en las unidades de producción debido al abandono de la parcela.

En la literatura también se encuentran fuentes que documentan cómo el proceso migratorio conduce a la re-configuración de la unidad familiar, separando a miembros consanguíneos e integrando a nuevos individuos mediante lazos de paisanaje o amistad; también conduce a la reasignación de roles internos, particularmente el femenino. Así como al ajuste en la visión del territorio y en las prácticas comunitarias productivas, sociales e institucionales como estrategias para lograr adaptarse a la nueva situación provocada por la migración (Appendini *et al.*, 2002; Sánchez, 2004).

Ante panoramas como el anterior, el estudio de la relación de los procesos de migración con los huertos familiares en las comunidades de origen es de especial importancia para un país como México, el cual ha sido históricamente un país de migrantes, pero en el cual la intensidad, tipos de migración, composición de los migrantes y lugares de origen y destino han cambiado notoriamente durante las últimas décadas.

Al igual que en numerosas comunidades rurales del país, en San Juan Atzingo, la comunidad indígena tlahuica que se analizó en el presente estudio, se presentan procesos migratorios, mismos que en las últimas décadas se han intensificado y reconfigurado.

Tradicionalmente los principales puntos de destino a nivel nacional de los migrantes atzincas han sido la ciudad de Toluca y Distrito Federal, en donde los hombres se emplean como trabajadores de la construcción y las mujeres como trabajadoras domésticas. A nivel internacional, los pobladores de San Juan Atzingo se dirigen principalmente a las ciudades de Sacramento, San José, y Los Ángeles, California, así como Carolina del Norte y Washington, en Estados Unidos.

Estimaciones por De la Tejera *et al.* (2008) indican que en una muestra de 901 personas equivalente al 45% de la población, el número de migrantes pasó de cuatro personas en 1960 a 31 personas en 2008, por lo que se calcula que en la actualidad cerca del 13.5% de la población total de la comunidad ha migrado en algún momento, y el 47% de los hogares tienen al menos a uno de sus miembros fuera de la localidad.

Introducción

Este flujo migratorio internacional se caracteriza por ser principalmente de hombres jóvenes con un flujo temporal, pero con tendencias a volverse cada vez más permanente e incorporar en mayor medida a las mujeres (Salazar y De la Tejera, 2006).

Ante este cambio en los patrones migratorios de la comunidad, la investigación que se presenta en esta tesis abordó cuatro preguntas centrales: 1) ¿Cómo ha afectado la intensificación del proceso migratorio comprendido entre los años 1980-2010 a la estructura y composición actual de los huertos familiares de una comunidad rural indígena como San Juan Atzingo?, 2) ¿La migración influye en los conocimientos y prácticas de manejo que las familias con y sin migrantes tienen de sus huertos en San Juan Atzingo?, 3) ¿Es posible incidir como agentes externos en la conservación de la diversidad cultural y biológica de los huertos familiares en San Juan Atzingo? Y 4) ¿Cómo integrar elementos de investigación participativa con componentes de investigación ecológica en un estudio interdisciplinario de recursos naturales locales y migración, para aportar información útil en la conservación de la diversidad de los huertos de una comunidad rural indígena como San Juan Atzingo?.

Para contextualizar nuestra últimas dos preguntas de investigación, es importante señalar que la presente investigación formó parte del proyecto “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” (De la Tejera *et al.*, 2006), que se llevó a cabo en la comunidad de San Juan Atzingo, Edo. Mex. durante los años 2006 a 2011. Así mismo esta investigación formó parte del proyecto “Manejo de ecosistemas de las altas cuencas de los ríos Apatlaco y Tembembe, en el norponiente de Morelos” (García-Barrios *et al.*, 2005).

Los diferentes niveles y escalas de aproximación, así como la presencia de profesionales de diversas áreas del conocimiento en el proyecto de Estrategias campesinas e instituciones comunitarias, que de aquí en adelante llamaremos “Proyecto San Juan “, permitieron avanzar en el desarrollo de un marco de referencia compartido. En este marco, por medio de la estrecha participación de las autoridades comunales, y a través de la aplicación de diferentes metodologías de investigación se lograron analizar los siguientes temas: (1) la problemática de la producción y comercialización de productos agropecuarios que se realiza en la comunidad; (2) las estrategias económicas de la población local para asignar sus recursos ante entornos cada vez más desfavorables; (3) las principales características de sus instituciones comunitarias, de sus recursos naturales y de las prácticas para su manejo; (4) las relaciones de estos

problemas, estrategias, instituciones y prácticas de manejo con el proceso migratorio; (5) los rasgos centrales de la historia comunitaria, entre otros temas. Paralelamente a todo ello, se identificó en conjunto con los comuneros, las autoridades civiles y comunales de San Juan Atzingo y los investigadores del proyecto, las necesidades que podían atenderse para impulsar un proceso de etnodesarrollo local (De la Tejera, *et al.*, 2006). Del mismo modo, la presencia del grupo de investigación del “Proyecto San Juan” desde 2006 hasta 2011 sentó una sólida base de trabajo con la comunidad, lo que propició un marco favorable para el desarrollo de la presente investigación.

Un aspecto central que rigió el “Proyecto San Juan” fue la búsqueda de la participación activa de la comunidad, así como la estimulación de los procesos de auto-reflexión que en el caso de la investigación sobre migración y huertos, si bien fueron incipientes, permitieron, no sólo describir los efectos del proceso migratorio, sino identificar sus causas y analizar sus impactos diferenciados sobre los huertos familiares en función del tipo de huerto, el tipo de estrategia familiar económico-productiva y particularmente el tipo de migración nacional e internacional experimentado por los diferentes miembros de la unidad doméstica. Así mismo, permitió llevar a cabo algunas de las propuestas hechas por la gente para contribuir “*con un granito de arena*” a potenciar la conservación y enriquecimiento de sus recursos vegetales y el conocimiento tradicional asociado a ellos.

II. Objetivo general

Para tratar de dar respuesta a las preguntas de investigación, el presente proyecto tuvo el siguiente objetivo general:

- Analizar el impacto de la intensificación del proceso migratorio ocurrido a partir de la década de los 80 en la estructura y composición de los huertos familiares de San Juan Atzingo, México para contribuir a plantear propuestas comunitarias de conservación de la riqueza cultural y biológica de los huertos familiares a través de una estrategia metodológica mixta integrando metodologías participativas con herramientas de investigación ecológica.

III. Objetivos particulares

- Conocer los diferentes usos que se dan a las plantas del huerto en los hogares con y sin integrantes migrantes.
- Caracterizar la estructura y composición de los huertos familiares con y sin integrantes migrantes.
- Documentar las prácticas familiares de diseño y manejo de los huertos, la asignación de roles y los cambios surgidos en ello por la participación de sus integrantes en el proceso migratorio.
- Evaluar el conocimiento que tienen sobre las plantas del huerto los integrantes de los hogares de acuerdo a la presencia o ausencia de emigrantes en su hogar, su estatus migratorio y su edad y género.
- Integrar el uso de metodologías participativas para la resolución de las interrogantes de investigación.

IV Hipótesis

- La migración de los productores es un factor de cambio social, económico y cultural que influirá en la estructura de los huertos familiares, particularmente disminuyendo su riqueza y reorientándolos hacia una función
- Habrá un cambio en el conocimiento tradicional sobre el huerto familiar asociado a la migración
- Se darán cambios importantes en las prácticas familiares de diseño y manejo de los huertos, así como en la asignación de roles por la participación de sus integrantes en el proceso migratorio.
- La Integración de metodologías participativas para la resolución de las interrogantes de investigación permitirá un conocimiento más preciso sobre estos procesos y posibilitará la transferencia de los resultados a los pobladores de la comunidad de una manera más apropiada.

V. Enfoque metodológico

De acuerdo con Rodríguez-Ruíz (2005), para abordar el análisis de una realidad compleja es recomendable combinar diferentes técnicas de indagación, ya que entre mayor sea la variedad de las metodologías, datos e investigadores empleados en el análisis de un problema específico, mayor será la fiabilidad de los resultados finales. A lo largo de la investigación se empleó una metodología mixta que combinó el uso de herramientas cuantitativas y cualitativas, buscando triangular la información recabada para su mejor comprensión y análisis (Cuadro 1).

Cuadro 1. Herramientas de colecta y análisis de datos utilizados a lo largo del trabajo de investigación.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro del número total de especies de plantas útiles y el número de individuos por especie, talla y ubicación dentro del huerto a partir de una muestra no probabilística de 33 huertos con presencia de emigrantes y sin emigrantes. 2. Registro de las especies perennes del huerto para análisis de su composición y estructura en una muestra no probabilística de 33 huertos. 3. Estimación de curvas de rarefacción (comparación de riqueza de especies) a partir de los registros de la muestra de 33 huertos.. 4. Análisis de conglomerados a partir de la muestra de 33 huertos (similitud basada en datos de abundancia de especies). 5. Estimación de curvas rango-abundancia a partir de los datos de la muestra de 33 huertos (equitatividad del huerto). 6. Aplicación del análisis Kruskal-Wallis para datos no paramétricos a partir de los registros de la muestra de los 33 huertos (diferencia en el uso de las plantas). 7. Diseño y aplicación de entrevistas semiestructuradas sobre nombre en español y en tlahuica de las plantas y su uso y sobre las zonas de manejo del huerto a una muestra no estratificada de mujeres a cargo de los huertos tanto de hogares con emigrantes como sin emigrantes. (n= 33). 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Aplicación del prueba de Mann-Whitney para datos no paramétricos (diferencias en el manejo del huerto asociadas entre hogares con migrantes y sin migrantes). 9. Diseño y aplicación de encuestas sobre conocimiento de las plantas medicinales a una muestra no probabilística de 87 adultos y adolescentes. 10. Diseño y aplicación de entrevistas semiestructuradas sobre las plantas medicinales del huerto a 2 curanderas herbolarias de la comunidad. 11. Diseño y aplicación de entrevistas semiestructurada sobre la experiencia migratoria y su relación con las especies y prácticas de manejo del huerto a una muestra no probabilística de 5 migrantes con no más de tres meses de haber regresado a la comunidad 12. Entrevista semiesturcturada sobre percepciones relación migración-huerto a una muestra no probabilística a 28 mujeres a cargo de los huertos con y sin emigrantes 13. Levantamiento de información cualitativa relativa a los huertos en el diario de campo a partir de la observación participante en las actividades de la comunidad . 14. Elaboración de materiales de difusión hacia los diferentes miembros de la comunidad. Catálogo y memorama de plantas medicinales.
--	--

Como un componente indispensable de la investigación se planteó la inclusión de herramientas participativas a lo largo de todo el proceso, sin embargo la comunidad de estudio, como cualquier otra población, resultó ser una comunidad sumamente dinámica y compleja.

Producto de ese dinamismo, durante los años en que se realizó la investigación, la comunidad atravesó por un proceso de cambio de autoridades y un reacomodo interno que desembocó en la separación de uno de sus barrios para crear una nueva comunidad denominada Lomas de Teocalzingo, razón por la cual al final del trabajo de investigación se reportan los datos de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo de manera separada. Esta situación, aunada a las circunstancias de trabajo del equipo universitario de investigación, como la falta de recursos financieros, la distancia de los centros de investigación a la comunidad y la temporalidad acotada de los trabajos realizados con estudiantes como tesis, dificultó el surgimiento y seguimiento de los procesos participativos con el conjunto de la comunidad y reorientó el trabajo al nivel de hogares.

VI Aproximación teórica a la relación huerto familiar, migración, cultura y etnicidad

Debido a la gran cantidad de conceptos asociados y a la diversidad de formas de entenderlos, presentamos una breve revisión en la que destacamos aquellos aspectos que se utilizaron para ir construyendo nuestras respuestas y explicaciones.

1. Agricultura familiar y huertos familiares

La agricultura familiar es una forma de organizar la producción agrícola la cual es operada y administrada por la familia, y depende directamente de la fuerza de trabajo familiar no asalariada o del intercambio de trabajo entre los propios campesinos (Grammont, 2001). En ella, intervienen aspectos económicos, sociales y culturales en donde la familia desarrolla una cultura propia y un arraigo a un entorno y forma de vida particular. Su importancia para la seguridad alimentaria es mayúscula e incluso organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (FAO, 2009 en Alcaraz, 2013) han reconocido que “el crecimiento de la agricultura familiar y campesina tiene un efecto sobre la pobreza dos veces mayor que el crecimiento de cualquier otro sector”. De acuerdo con Altieri y Nicholls (2012), la mayoría de los pequeños productores mantienen sistemas agrícolas diversificados que ofrecen alternativas para la conservación de los recursos naturales, incrementan la biodiversidad y estabilizan los rendimientos de las cosechas sin el uso de agroquímicos. Aparte de ello también prestan un gran número de servicios ecosistémicos e incrementar la resiliencia de los agroecosistemas ante los cada vez más constantes y profundas perturbaciones ambientales y económicas.

Introducción

Dentro de la agricultura familiar, los huertos familiares, solares, patios, traspatios, cantilas, canteros o jardines (Chávez-Mejía y Vizcarra Bordi, 2008), son importantes agroecosistemas que contribuyen a la soberanía y seguridad alimentaria de sus propietarios. Fernandes y Nair (1986) los definen como “*la combinación de árboles, arbustos, herbáceas tanto silvestres como cultivados y casi siempre animales, alrededor de la vivienda, para el mantenimiento de la familia*”.

En los huertos se cultivan numerosas especies vegetales, medicinales, maderables, ornamentales, rituales y religiosas que sirven para el autoconsumo familiar y en algunos casos para la comercialización. En países como Vietnam estos excedentes de producción pueden llegar a aportar hasta el 60% del ingreso económico familiar (Reinhardt, 2004). A nivel social, los huertos desempeñan una función crucial ya que representan un sitio de reproducción cultural y un espacio dinámico en el que las familias ponen en práctica los conocimientos derivados del quehacer cotidiano y la transmisión oral de estos conocimientos de generación en generación (Ruenes, 1993).

Desde el punto de vista biológico, se considera que los huertos familiares son reservorios importantes de germoplasma que contribuyen a la conservación y evolución *in situ* de especies vegetales. En ellos las familias campesinas manipulan, conservan, introducen, experimentan, mejoran y distribuyen una gran cantidad de especies vegetales tanto silvestres como cultivadas. El manejo al que han estado sujetas las especies de los huertos ha ayudado a conservar la diversidad biológica local y preservar la función y resiliencia de los ecosistemas en los que están inmersos (Engels, 2001; García de Miguel, 2000; Abdoellah, 2006; Álvarez-Buylla, *et al.*, 1989; Ruenes, 1993; Herrera, 1992; Vogl, 2002; Watson y Eyzaguirre, 2001; Weeb *et al.*, 2009; Orellana, 2006), por lo que no es de extrañar que Pulido *et al.* (2008) encontraran una correlación positiva entre los *hot spots*¹ de huertos y los *hot spots* de biodiversidad.

En los huertos también es posible encontrar especies vegetales que han sido desplazadas de otros sistemas de cultivo por no satisfacer las demandas de mercado, pero son una opción de alimentación y

¹Concepto propuesto por N. Myers en 1988 que hace referencia a zonas con gran diversidad y número de endemismos así como por tener pérdidas importantes del área del hábitat en cuestión (Conservation international, 2013) the biodiversity hot spots disponible en: http://www.conservation.org/where/priority_areas/hotspots/Pages/hotspots_main.aspx consultado el: 28 de abril de 2013

de intercambio de germoplasma invaluable, como en el caso de algunos tipos de frutos y vegetales que sólo es posible encontrarlos en huertos guatemaltecos y hondureños (Montagnini, 2006).

A pesar de que la mayor parte de los estudios de huertos se han concentrado en el componente vegetal, los huertos familiares también desempeñan un papel importante para la conservación de las poblaciones de animales silvestres ya que hay estudios que comprueban que funcionan como sitios de alimentación y refugio, por lo que se le ha propuesto como una opción para hacer corredores biológicos en paisajes fragmentados (Juan-Pérez, *et al.*, 2009; García de Miguel, 2000; Scales y Marsden, 2008).

La estructura y diversidad de los huertos puede atribuirse a una amplia gama de factores que son producto de la variedad de las condiciones ecológicas del lugar donde se encuentran, las diferencias en el conocimiento de quienes los manejan, su etnicidad, cultura, experiencia personal, las necesidades específicas de las familias que lo habitan y los cambios en las circunstancias socioeconómicas de los hogares en donde se desarrollan (Watson y Eyzaguirre, 2001; Coomes y Ban, 2004).

Los trabajos que han explorado la dinámica del huerto como consecuencia de las transformaciones rurales son relativamente pocos (Wiersum, 2006) y aún menos los que abordan en específico el tema de la migración como variable que interviene en la composición y estructura del huerto familiar (Pulido *et al.*, 2008). En los estudios sobre el tema, la forma de abordar la relación entre la migración y la estructura y función del huerto ha sido desde dos ángulos distintos: la formación de huertos en las comunidades de destino (Head, Muir y Hampel, 2004) y el cambio en la composición y estructura de los huertos en las comunidades expulsoras (Guerrero, 2007). No obstante, los cambios en las comunidades de origen y destino, así como en sus huertos, varían en función del tipo de migración, de las causas que la ocasionaron, de quién o quiénes migraron, su edad, ocupación y duración de la migración, entre otros factores. Estas particularidades de la migración se tratan en el siguiente apartado.

2. Migración: acercamiento a algunos de sus detalles

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) la migración en términos sociales, puede ser definida como el desplazamiento de personas desde su lugar de residencia habitual hacia otra. Este desplazamiento está dado por la emigración, que es el acto de dejar el lugar de residencia original para residir temporal o permanentemente en otro sitio, en tanto que la inmigración es la entrada a una región de personas que nacieron o proceden de otro lugar (INEGI, 2013).

Al trabajar en distintas comunidades de México, es posible encontrar que la migración es cada día más común, y que prácticamente no hay actividad de la vida cotidiana que no esté relacionada con ella. La migración no es un proceso nuevo en el país, pero lo que sí es inédito es la intensidad, los tipos de migración, la composición de los migrantes y los lugares de origen y destino, todo lo cual ha cambiado notoriamente durante las últimas décadas. En la actualidad se observa una mayor dispersión del fenómeno migratorio. Las antiguas áreas de procedencia y destino de las corrientes migratorias coexisten con un número creciente de zonas y localidades emergentes, lo que ha dado como resultado la evidente multiplicación de los orígenes e inserciones ocupacionales y sectoriales de los migrantes en ambos países (López-Ruiz, 2004).

A nivel mundial, de acuerdo con cifras de la Oficina Nacional de Naciones Unidas (Taniguchi, 2010), el número de migrantes internacionales para el año 2010 fue de 214 millones, 19 millones más que los contabilizados en el año 2005. Reportes de la misma Oficina indicaron que la mayor parte de estos desplazamientos se realizaron desde países en vías de desarrollo a países desarrollados, como por ejemplo, de México a Estados Unidos, migración que destaca por su prolongada duración.

Los movimientos migratorios no sólo han aumentado entre países, sino también dentro de los mismos. Durante el quinquenio 1995-2000, México destacó entre los 10 principales países expulsores de fuerza de trabajo (Albino-González, 2007) y en el año 2010 el número de migrantes internos alcanzó los 17,220,424 migrantes (INEGI, 2010). Las cifras anteriores conducen necesariamente a preguntarnos ¿por qué la migración ha aumentado tanto en las décadas recientes?

Introducción

La respuesta podría parecer muy simple: la gente migra porque busca mejores oportunidades de vida; pero en realidad la migración es un tema complejo que a menudo va mucho más allá de una simple acción personal, y tiene que ver con un acción colectiva que se origina en el cambio social y por lo tanto afecta a toda la sociedad en sus distintas dimensiones (Castles y Miller, 2004).

En el caso particular de México, durante la década de los cincuenta el principal polo de atracción para la población del interior de la República fue el Distrito Federal, mientras que para el periodo comprendido entre 2000 y 2005, cerca del 98% de la emigración mexicana se dirigió al extranjero, especialmente hacia Estados Unidos (Delgado-Wise y Covarrubias, 2006). Durante el periodo 1970-2007 la población inmigrante mexicana en Estados Unidos creció de forma acelerada y persistente con un flujo promedio de 500,000 personas al año que cruzaron la frontera (Hernández-Zubieta, 2011 y Zenteno, 2012).

Como biólogos y biólogas, durante el trabajo de campo nos damos cuenta que los propietarios de las parcelas en las que trabajamos, así como los guías, o técnicos de la comunidad son en su mayoría personas de edad avanzada o mujeres, los jóvenes están trabajando “fuera de la comunidad”. Asimismo, las actividades primarias y el conocimiento asociado a ellas también se están transformando o erosionando, ya que ha disminuido la población que se quiere dedicar a ellas. En muchos casos la única opción para los jóvenes de estados como Oaxaca, Chiapas y Guerrero es la migración (Contracorriente, 2013, Díaz-Garay y Juárez-Gutierrez, 2008). Por lo que para la década del 90 los jóvenes representaban el 70% del total de emigrantes hacia los Estados Unidos (García, 2006)

Las causas y consecuencias de la migración se han abordado desde diferentes y muy numerosas corrientes teóricas. A continuación se enuncian los planteamientos centrales de algunas de las teorías migratorias que consideramos explican en mayor medida el proceso migratorio de las comunidades de estudio. Dichos elementos se retoman más adelante para construir junto a elementos empíricos una explicación sobre la relación que hay entre la migración y los huertos familiares de dos comunidades rurales indígenas mexicanas.

La teoría neoclásica de la migración (Sjaastad, 1962; Harris y Todaro, 1976) es quizá una de las más antiguas y conocidas. En ella se explica la migración a partir de la disparidad regional en la oferta y demanda del mercado laboral.

En ésta, los trabajadores de zonas con una gran reserva laboral pero salarios bajos se mueven hacia aquellas regiones que tienen salarios más altos y/o una baja reserva laboral. Este proceso se puede observar en San Juan Atzingo, ya que a pesar de existir una gran diversidad de opciones laborales, el salario recibido es muy bajo en comparación con el de los lugares de destino de la migración, principalmente la Ciudad de México, Toluca y Cuernavaca dentro del país, o ciudades como Costa Mesa, Sacramento y Los Ángeles, California en Estados Unidos (Salazar, 2009).

Desde esta teoría se propone que la gente tiende a migrar de áreas densamente pobladas a zonas escasamente pobladas, o bien de zonas de bajos ingresos a zonas de altos ingresos (Chiswick, 2000). Producto de una combinación de “factores de rechazo” (crecimiento demográfico, bajos niveles de vida, falta de oportunidades económicas, represión política) que motivan a la gente a dejar sus áreas de origen, con “factores de atracción” (alta demanda de mano de obra, disponibilidad de tierras, buenas oportunidades económicas y libertades políticas) que la atraen a ciertos países o zonas receptoras (Castles y Miller, 2004). Su concepto central es el de “capital humano” es decir que la gente decide invertir en la migración de la misma forma que podría invertir en educación ya que esto aumenta su capital humano y trae ganancias potenciales en el ingreso futuro (Castles y Miller, 2004; Massey, *et al.*, 2008).

De acuerdo a Chiswick (2000), la gente migrará sólo si la tasa de beneficio esperada por salarios en el sitio de destino es mayor que los costos originados por la migración. Sin embargo, esta teoría ha sido criticada por minimizar el papel del Estado y enfatizar la decisión individual de migrar, basada en una comparación racional de los costos y beneficios relativos (Castles y Miller, 2004). Pero la evidencia empírica rara vez muestra que la gente más pobre de las zonas menos desarrolladas se traslada a las zonas más ricas. En el caso que nos ocupa estaríamos hablando del traslado de las comunidades de estudio a los centros urbanos de México y/o a ciudades de Estados Unidos en la búsqueda de mejores oportunidades salariales.

En la teoría de la nueva economía de la migración laboral (Stark y Bloom, 1985) se hace un cuestionamiento a varios de los supuestos de la teoría neoclásica ya que se propone que la decisión de migrar no es únicamente individual, sino que involucra unidades más amplias en las que el individuo actúa colectivamente como en el caso de la unidad doméstica.

Así, cuando un individuo migra no sólo está respondiendo a sus necesidades y motivaciones, sino a la necesidad de maximizar los beneficios económicos para su unidad doméstica, y minimizar también los costos y riesgos económicos que implica el desplazamiento para su colectivo (Durand y Massey, 2003). Las familias pueden diversificar sus fuentes de ingreso al colocar a los diferentes miembros en distintos mercados de trabajo; algunos pueden trabajar en la economía local, otros en diferentes lugares del mismo país y otros fuera del país. Los grupos familiares envían uno o más trabajadores al exterior para que hagan ahorros o manden remesas a casa. Aunque la mayoría de los ahorros de los migrantes y las remesas que envían se utilizan para el consumo del hogar, algunos de estos fondos inevitablemente se canalizan como inversión productiva (Durand, 1986).

Las teorías histórico-culturales (Piore, 1979) enfatizan la distribución desigual del poder económico y político en la economía mundial. En ellas, la migración es vista como una manera de movilizar fuerza de trabajo barata a cambio de capital, perpetuando el desarrollo desigual, explotando los recursos de los países pobres para hacer a los ricos aún más ricos (Massey, *et al.*, 2008). La migración laboral es una de las principales formas en que se forman los lazos de dominación entre las economías centrales del capitalismo y su periferia subdesarrollada. Esta teoría explica la importancia de la “tradicón” migratoria generada en una población.

En el caso de la relación de las comunidades de estudio con Estados Unidos, al igual que para otras comunidades del país, muchos de los migrantes toman la decisión de “irse a trabajar al otro lado” porque sus padres y abuelos lo han hecho y sus amigos y contemporáneos lo están haciendo. La crítica que se le ha hecho a esta teoría es que si la lógica del capital y los intereses de los estados occidentales son tan dominantes ¿cómo podría explicarse la ruptura frecuente de las políticas de inmigración, cambio no planeado de la migración laboral hacia el establecimiento permanente en ciertos países? (Castles y Miller, 2004). Además se le critica por considerar a los intereses del capital como absolutamente determinantes y no prestar atención a los motivos y acciones de los grupos involucrados (Castles y Miller, 2004). Sin embargo, no debe perderse de vista que sobre este punto autores como Durand (2000) han argumentado que la migración ha permitido generar “ejércitos de reserva” de trabajadores en su mayoría provenientes de México para presionar los salarios a la baja en los países desarrollados como Estados Unidos.

La teoría de los sistemas migratorios o sistemas mundiales (Wallerstein, 1976) trata de incluir una amplia gama de disciplinas y cubrir distintas dimensiones de la experiencia migratoria. Mantiene que un sistema migratorio está constituido por dos o más zonas que intercambian migrantes entre sí, lo que hace necesario examinar ambos extremos del flujo y estudiar todos los nexos entre los lugares involucrados (Massey, *et al.*, 2008) Sugiere que los movimientos migratorios, por lo general, se generan por la existencia de vínculos previos entre los sitios de expulsión y recepción basados en la colonización, la influencia política, el intercambio, la inversión o los vínculos culturales (Massey, *et al.*, 2008).

Cualquier movimiento migratorio puede ser visto como la consecuencia de la interacción entre las macroestructuras (factores institucionales a gran escala como la economía política del mercado mundial, las relaciones entre estados, etc.) y las microestructuras (redes, prácticas y creencias de los migrantes). Las macro y micro estructuras están interrelacionadas en el proceso migratorio y no hay líneas claras de división entre ellas (Castles y Miller, 2004). Esta teoría es parte de una tendencia hacia una comprensión más inclusiva e interdisciplinaria de los procesos migratorios, que surge como una corriente dominante pero complementaria de las teorías migratorias (Castles y Miller, 2004).

2.1 Consecuencias de la migración.

Otro aspecto indispensable para comprender el tema migratorio son las consecuencias que está originando tanto en las comunidades de origen como en las comunidades de destino. De acuerdo con Herrera-Carassou (2006) la escasez de estudios sobre las consecuencias de las migraciones es muy notoria. A pesar de ello se reconoce que sus consecuencias son múltiples e inciden en diversos ámbitos, aunque tampoco hay consensos sobre ellas, resultando muchas veces polémicas y proclives a utilizarse para justificar políticas económicas y sociales de acuerdo a los intereses de cada nación (Herrera-Carassou, 2006). Tomando en cuenta todos esos factores a continuación se presenta de manera general las consecuencias más reconocidas de la migración tanto para las zonas de destino como para las de origen, sin que ello signifique que en todos los procesos migratorios se obtienen las mismas consecuencias (Cuadro 2).

Introducción

Cuadro 2. Consecuencias de la migración para el lugar de origen y destino. Fuente: Elaboración propia a partir de Herrera-Carassou (2006), Castless y Miller (2004) y Castillo (2003).

LUGAR DE ORIGEN	LUGAR DE DESTINO
"Válvula de escape" para problemas sociales.	Inestabilidad política y radicalismo
Disminución de la presión sobre los recursos	Aumento en la presión sobre los recursos
Mejora en la calidad de vida de los familiares	Envío de remesas de dinero hacia los lugares de procedencia de los inmigrantes
Inversión de las remesas de dinero que envían los emigrantes a nivel familiar, local y nacional	Envío de remesas de dinero hacia los lugares de procedencia de los inmigrantes
Aportes de nuevas técnicas (innovación tecnológica) y conocimientos	Aportes de capital humano
	Marginalidad de los inmigrantes
Envejecimiento de la población	Rejuvenecimiento de la población
Desintegración familiar y abandono	Aportes de capital humano
Alteraciones psicosociales en el migrante y su familia	Alteraciones psicosociales en el migrante
Pérdida de capital humano. Normalmente la gente joven y la más capacitada es la que migra.	Aportes de capital humano. Llegada de personas ya preparadas sin que haya tenido que invertirse en su preparación.
	Aumento de la diversidad cultural
	Aportes de nuevas técnicas (innovación tecnológica) y conocimientos.
	En algunos casos desequilibrios en cuanto a la estructura por edad y sexo
	Aumento en la demanda de servicios asistenciales y educativos.
	Disminución de los salarios en algunas ramas o sectores por la explotación laboral de inmigrantes
Dependencia económica	Envío de remesas de dinero hacia los lugares de procedencia de los inmigrantes
Abandono de las actividades agrícolas	Aportes de capital humano.
	Envío de remesas de dinero hacia los lugares de procedencia de los inmigrantes
Pérdida de la cultura, pérdida en los sistemas de transmisión de conocimientos, de la lengua y pérdida de identidad	Aculturación

2.2 Tipos de emigrantes

Como se discutió en los párrafos anteriores, la migración es un proceso que dista mucho de ser uniforme o único. Puede estar motivada por diversas causas y sus consecuencias dependen de su magnitud, tipo de migración, el perfil demográfico regional y las características de las personas que conforman los flujos migratorios (CONAPO, 2010b).

Conforme a su temporalidad las migraciones pueden ser permanentes, temporales o de retorno. Los migrantes permanentes son aquellos que cuentan con residencia más o menos fija fuera de su comunidad de nacimiento y consideran a ese lugar como su morada permanente, en tanto que los migrantes temporales son los que consideran a su comunidad natal como su lugar de residencia fijo y viajan periódicamente fuera de ésta para trabajar (Ordaz-Díaz, *et al.*, 2013). Este tipo de migrantes puede ser “circular”, es decir, los que periódicamente entran y salen a otro lugar fuera de su comunidad para trabajar (por ejemplo los mixtecos que año con año se trasladan a los campos del norte del país y/o Estados Unidos para la pisca del chile, jitomate, etc. (Farfán-Morales y Castillo-Hernández, 2001). Finalmente los migrantes de retorno, que son aquellos que después de un tiempo de residir fuera de su comunidad, deciden regresar a su lugar de origen y fijar ahí su residencia permanente (Ordaz-Díaz, *et al.*, 2013).

De acuerdo al destino, los migrantes pueden ser nacionales, es decir todos aquellos que tienen como lugar de destino el territorio nacional, ya sea en su mismo estado, en otro estado, en su región o en regiones distantes, o migrantes internacionales, que son aquellos que tienen como destino el extranjero (Ordaz-Díaz, *et al.*, 2013). En el caso de México esta migración está orientada casi en su totalidad hacia los Estados Unidos (INEGI, 2010b).

2.2 Un poco de historia: México, país de migrantes

A lo largo de la historia, México se ha caracterizado por ser un país con una gran movilidad de gente que se ha desplazado por todo su territorio e incluso más allá de sus fronteras en búsqueda de mejores oportunidades de trabajo, lugares para vivir, etc. (Mercado-Vargas y Palmerín-Cerna, 2009). Sin embargo, en este apartado nos enfocaremos únicamente en los patrones migratorios de los últimos

cincuenta años por considerar que son los que están íntimamente ligados a la situación actual de las comunidades de estudio.

En la década de los 40 la migración que dominaba en el país era la interna, pero hacia la década de los 80 esta tendencia comenzó a cambiar debido al proceso de transformación económica, política y social de la nación (Mercado-Vargas y Palmerín-Cerna, 2009; Delgado-Wise y Márquez-Covarrubias, 2006).

Durante los años 40 a 70, la migración interna se caracterizó por ser de tipo rural-urbana, principalmente hacia las grandes ciudades de Guadalajara, Monterrey y el Distrito Federal (Velasco, 2006). Estas ciudades estaban en pleno apogeo de urbanización debido al proceso de “modernización” e industrialización que tenían, lo que las convirtió en grandes polos de atracción de mano de obra campesina e indígena que se insertó en la floreciente industria de la construcción y de los servicios (Delgado-Wise y Márquez-Covarrubias, 2006).. Sin embargo, hacia la década de los 80 estas grandes metrópolis empezaron a ver frenado su desarrollo debido a crisis económica del país derivada de la crisis mundial, y pasaron de ser ciudades atractoras a ciudades expulsoras de migrantes (Delgado-Wise y Márquez-Covarrubias, 2006; Garza, 2002).

El caso más claro es el de la ciudad de México y su zona metropolitana, que a partir de esa década se convirtió en el principal estado expulsor de la república, después de haber sido el principal polo de atracción de migrantes (Delgado-Wise y Márquez-Covarrubias, 2006).

Así, a nivel país, a partir de la década de los años 80 las migraciones se caracterizaron por ser más bien de tipo urbano-urbano y darse de grandes ciudades a ciudades intermedias que comenzaron a desarrollarse como consecuencia del proceso de globalización y descentralización (Delgado-Wise y Márquez-Covarrubias, 2006).. Específicamente durante el periodo 1995-2000 la tendencia de la migración urbana-urbana se mantuvo y el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010) estimó que 6.9 millones de personas cambiaron su municipio de residencia: 2.2 millones se desplazaron entre municipios de una misma conurbación o zona metropolitana y 4.6 millones migraron entre municipios de ámbitos distintos, siendo el 47.3 % de estos cambios entre ciudades. Actualmente, la migración interna sigue siendo muy alta y predominantemente urbana-urbana (Leite, *et al.*, 2009). En el censo del 2010 se encontró que 3.4 millones menores de 18 años nacieron en una entidad distinta a la de su residencia actual (aproximadamente el 9% del total de menores de edad).

Su distribución por grupos de edad indicaba que una quinta parte (662 mil 497) tenía menos de cinco años y aumentaba a uno de cada dos (1.8 millones) cuando la edad era de 10 a 17 años (INEGI, 2010).

A nivel estatal, en el Censo de Población y Vivienda del 2010 (INEGI, 2010) se identificó a Quintana Roo (21.3 %) como el estado con el mayor porcentaje de población inmigrante menor de 18 años, siguiéndole en orden de importancia: el Estado de México y Baja California (ambas con 20.5%), Baja California Sur (14.7%) e Hidalgo con 13.8 %. Pero en el Estado de México se presenta una situación muy particular, pues si bien es un estado que recibe numerosos migrantes, también es un estado que se caracteriza por ser expulsor de migrantes internacionales (González-Becerril y Román-Reyes, 2000). De acuerdo a la misma fuente, el Estado de México tuvo el mayor saldo neto migratorio positivo con 251,000 personas y el cuarto lugar en emigración hacia el extranjero con un 6.8% de migrantes internacionales

El porcentaje de mujeres mexiquenses que buscan migrar de forma clandestina hacia Estados Unidos aumentó considerablemente de la década de los 90 a la fecha ya que para el censo del 2010 representaron el 30% de los migrantes de dicha entidad (González-Becerril y Román-Reyes, 2000)

Como consecuencia de la transición demográfica y de las políticas de desarrollo urbano que modificaron la dirección de los flujos migratorios, la estructura por edad de la población mexiquense se ha transformado, llevando a la entidad a un proceso de envejecimiento (Martínez-Caballero y Montes de Oca, 2012).

Dentro de la migración hacia el extranjero, el destino principal de los mexicanos ha sido los Estados Unidos, país que comenzó a ser atracción del sector campesino desde finales del siglo XIX, y que se mantuvo relativamente estable hasta la década de los cuarenta (Delgado-Wise y Márquez-Covarrubias, 2006).. A partir de 1945 el flujo migratorio hacia el vecino país del norte se intensificó con el “Programa Bracero”, que estaba encaminado a contratar de manera legal y temporal, a jornaleros mexicanos para que trabajaran los campos agrícolas de Estados Unidos (Mercado-Vargas y Pamerín-Cerna, 2009). El “Programa Bracero” se prolongó hasta alrededor de la mitad de la década de los 60, cuando de forma unilateral los Estados Unidos decidieron suspender el programa. A partir de ese momento se inició el llamado periodo de la “migración ilegal” (Durand y Massey, 2003).

En la década de los 60 la migración ilegal se caracterizó por ser predominantemente de hombres jóvenes, de origen rural, que migraban de forma temporal hacia los campos agrícolas para ocuparse como jornaleros (Durand y Massey, 2003; González-González, 2011). Sin embargo, hacia la década de los 70 esta emigración se comenzó a diversificar y los migrantes empezaron a ocupar empleos en el sector de servicios y la construcción. Durante la década de los 80 la migración se intensificó pero el perfil continúa siendo de migrantes temporales jóvenes de sexo masculino.

Producto de la intensificación de la cantidad de migrantes que cruzaban la frontera y de su situación económica, en la década de los 90, el gobierno de Estados Unidos endureció sus políticas migratorias (Massey, *et al.* 2009). Esto trajo como consecuencia que, si bien el flujo migratorio no disminuyera, si cambiara su perfil, volviéndose más prolongada, con diversificación de sitios de destino y con un ligero incremento en la migración femenina, producto de la reintegración familiar (CONAPO, 2010).

En el año 2001, a raíz de los ataques terroristas que sufrieron los estadounidenses, las negociaciones entre Estados Unidos y México se interrumpieron, los controles fronterizos se endurecieron aún más y las deportaciones masivas se incrementaron. Estos hechos marcaron el periodo de la llamada “migración clandestina” (González-González, 2011) es decir, aquella que se hace con documentos falsos. los cuales el 70% tienen entre 15 y 44 años y en su mayoría son migrantes permanentes.

Debido a la crisis económica por la que atraviesan los Estados Unidos, en el 2010, el flujo migratorio de México hacia Estados Unidos llegó a su nivel más bajo de los últimos 30-35 años. Mientras en 2005 partían Estados Unidos alrededor de 680 mil mexicanos, en 2010 este número se redujo a 106 mil (Tourliere, 2013)

2.3 Migración indígena:

Hasta este momento hemos hablado de los migrantes como una unidad homogénea, sin embargo, nada dista más de la realidad. Uno de los aspectos más importantes que marcan la diferencia en el desarrollo del proceso migratorio junto con la edad, sexo y ocupación, es el origen de sus participantes. La migración de un grupo de campesinos mestizos del centro del país por ejemplo, no tendrá las mismas características que la de un grupo de campesinos mixtecos de Guerrero o la de los campesinos tlahuicas del Estado de México.

Durante los últimos años la participación de las comunidades indígenas del país en los flujos migratorios, tanto internos como externos, ha aumentado notoriamente a pesar de su larga trayectoria como migrantes, pero no fue hasta el año 2004 que apareció un libro que compiló los trabajos sobre la migración indígena internacional desde un punto de vista de un México multiétnico (Velasco, 2001).

De acuerdo con datos de la Comisión Nacional para el desarrollo de los Pueblos Indígenas (Albino-González, 2007), de los 803 municipios indígenas del país, el 43% presentan una intensa actividad migratoria y sólo el 13% son considerados como fuente de atracción de migrantes. Entre los principales estados expulsores de población indígena en el quinquenio 1995-2000 se encontraron Oaxaca, Guerrero, Veracruz y el Distrito Federal. En tanto que al Estado de México, Distrito Federal y Baja California Norte llegaron hablantes de al menos 45 lenguas indígenas diferentes. (Albino-González, 2007)

Durante la década de los 60 y 70 la mayoría de los emigrantes indígenas se desplazaban al interior del país desde sus comunidades rurales hacia grandes ciudades como Guadalajara, Monterrey y el Distrito Federal, o los campos agroindustriales del norte del país (Fox y Rivera-Salgado, 2004). Pero a partir de la década de los 80 se empezaron a insertar cada vez más en los flujos migratorios hacia los Estados Unidos, si bien grupos como los *ñuusavi* (mixtecos) y *binniza, bene xon y ben'zaa* (zapotecos) de Oaxaca o los *p'urepechas* de Michoacán cuentan con una muy larga y bien documentada historia migratoria que data desde tiempos del Programa Bracero (Fox y Rivera-Salgado, 2004).

Al igual que el resto de los emigrantes del país, las ocupaciones en las que se insertaron fueron variando con el tiempo y pasaron de insertarse únicamente en actividades agrícolas a insertarse al sector de servicios y construcción a partir de los años 80 (Velasco, 2008).

Para Albino-González (2007), una de las causas fundamentales de la intensificación de la migración indígena es el cambio en el modelo económico del país. En el nuevo modelo se privilegia la economía de mercado sobre la economía campesina (actividad a la que tradicionalmente se han dedicado los grupos indígenas) y se incentiva la excesiva parcelación. Esto ha traído como consecuencia el deterioro de los recursos naturales, la caída de los precios de los principales productos agrícolas, baja demanda de productos artesanales, tiempos “muertos” del ciclo agrícola, desempleo, falta de alternativas económicas, falta de atención del Estado a las comunidades indígenas, así como conflictos interétnicos y religiosos (Albino-González, 2007).

Cada grupo indígena es único y con patrones migratorios diversos, por lo que resulta imposible hacer generalizaciones acerca de las consecuencias que la migración tiene para sus comunidades y los recursos naturales que ellas manejan. Sin embargo los estudios hechos desde la antropología (Albino-González, 2007)., han esbozado dos escenarios generales: el primero en donde la migración ocasiona cambios en la configuración de las comunidades de origen y complejos fenómenos de transculturización, tanto en los nuevos asentamientos indígenas localizados en México como en los de los Estados Unidos, vía desintegración familiar, enfermedades de diversos tipos y la interrupción de patrones culturales en los usos y costumbres de las comunidades. El segundo escenario en donde lejos de sufrir procesos de aculturación, la migración fomenta la reproducción de las redes sociales, los lazos entre las comunidades de origen y destino y la recreación de identidades más allá del territorio original (Albino-González, 2007).

Esta última cuestión es de suma importancia ya que tradicionalmente se ha asociado la identidad indígena a un territorio particular y abre una gran cantidad de interrogantes ante la situación actual de las comunidades que se están conformando como comunidades transnacionales (Torres y Carrasco, 2008) .

Como veremos en el caso de la comunidad de estudio, este enfoque es particularmente interesante ya que nos plantea la posibilidad de abordar la relación migración-huerto desde una perspectiva compleja en donde variables del proceso migratorio como el destino y la temporalidad, así como la edad, género y estatus migratorio de la unidad doméstica son tomados en cuenta para explicar la diversidad del huerto.

3 Cultura, cambio cultural y etnicidad

Desde las ciencias sociales el concepto de “cultura” tiene diferentes formas de entenderse y éstas varían dependiendo del tipo de disciplina desde el que fue acuñada. Una de las definiciones más populares fue la hecha a finales del siglo XIX por el antropólogo E. Taylor (1871 en Trench, 2008) en la que propone que “La cultura, entendida en su sentido más amplio, es aquel conjunto complejo que incluye conocimiento, creencia, arte, moral, derecho, costumbre y cualquier otra capacidad y hábito adquirido por el ser humano como miembro de una sociedad”. De esta definición retomamos para el desarrollo de la investigación el hecho de que la cultura es aprendida (y aprendible) y es transmitida socialmente (Trench, 2008). En tanto que desde la propuesta de Franz Boas (Kahn, 1975) “la cultura incluye todas las manifestaciones de los hábitos sociales de una comunidad (socialización), las reacciones del individuo en

la medida en que se ven afectadas por las costumbres del grupo en que vive y los productos de las actividades humanas en la medida que están determinadas por dichas costumbres (bienes simbólicos)".

El que "el ser humano sea un sujeto producto de su propia cultura", pero al mismo tiempo sea "constructor de ella" (Boas, 1930 en Kahn, 1975), implica necesariamente que hay una relación de ida y vuelta entre lo individual y lo colectivo, lo que permite que la comprensión del mundo no sólo dependa de las ideas que se reciben de los demás sino también de las percepciones e interpretaciones de cada persona (Milton, 1997). Por ello podemos considerar entonces a la cultura como un proceso dinámico que se reconstruye a diario. En el caso que nos ocupa esto significaría que la cultura de los pueblos indígenas, al igual que cualquier otra, no es atemporal y estática, si no por el contrario dinámica, y que justo esta capacidad de cambiar es lo que ha permitido el mantenimiento y el desarrollo de la agrobiodiversidad (Boege, 2008).

Otro concepto de Boas (en Kahan, 1975) que consideramos indispensable para esta investigación es su consideración de que la cultura no forma parte de una "progresión lineal ascendente con un destino al cual llegar". Es decir, que los pueblos no tienen que pasar por sucesivas etapas económicas, sociales y culturales, sino que construyen economías, sociedades y culturas que no son sencillas ni homogéneas, sino fruto de combinaciones complejas. Bajo este concepto se elimina la "tentación" de proponer culturas superiores y culturas inferiores, o culturas mejores o peores. Esto también supondría que los pueblos indígenas no por el sólo hecho de ser indígenas mantienen prácticas amigables con el ambiente o por el contrario carecen de conocimientos ambientales adecuados (prejuicios que a mi parecer son frecuentes e impiden un verdadero diálogo de saberes entre los manejadores de los ecosistemas y los científicos de la tradición occidental).

Los seres humanos crean, aprenden y utilizan la cultura para responder, modificar o ajustarse a las condiciones de su ambiente (Sutton y Anderson, 2010). Es la respuesta final a elecciones hechas por ellos entre alternativas viables para solucionar problemas dados en circunstancias particulares. En el contexto de la adaptación a un ambiente particular, la cultura está íntimamente conectada con la habilidad de cambiar, que es un proceso esencial para la supervivencia (Fongdcam, 2004). Por ello la cultura puede ser vista como un agente modelador del ambiente (Figueroa, 1996).

Al hablar de cultura nos estamos refiriendo entonces a un proceso de aprendizaje, donde se dan las dos partes del saber: aprender y transmitir conocimientos a través de la lengua, símbolos diversos, comportamientos, etc (Sutton y Anderson, 2010). Toda cultura se compone de una amplia gama de situaciones, hechos que han ido conformándola a través de los siglos y que han dejado su impronta en ella.

En síntesis, la cultura es el modo en cómo los seres humanos entendemos y nos relacionamos con nuestro entorno, incluyendo en ella los artefactos, bienes, procesos técnicos, ideas, conocimientos, hábitos, valores, creencias, percepciones, interpretaciones, normas e instituciones compartidas por un grupo humano y como un agente importante en la modificación del ambiente (Vargas, 2001 y Geertz; 1973). El entender así la cultura creemos que puede dar un marco más amplio para comprender el papel que tiene el huerto familiar en las estrategias de vida de las familias de las comunidades de estudio y el cómo los procesos que inciden en la cultura, como la migración, pueden estar modificando la forma de entender e interactuar con dicho agroecosistema. El buscar el entendimiento de dicha relación consideramos es el primer paso para abrir el proceso de diálogo y reflexión para la búsqueda de propuestas de mejoramiento y conservación del huerto.

3.1 Cambio cultural

La mayor parte de la conducta aprendida y los modos de interpretación compartidos por una determinada población, es decir su cultura, son adaptativos desde el momento en que surgen y se mantienen como respuesta a los constantes cambios del medio natural y social (Malgesini y Giménez, 2000). De acuerdo con Plog y Bates (1980), el cambio cultural puede esquematizarse en una secuencia compuesta de seis pasos (Figura 1).



Figura 1. Representación gráfica de la secuencia de cambio cultural.

Fuente: Elaboración propia basada en Plog y Bates (1980)

Las consecuencias del cambio cultural pueden ser diversas. En términos generales el cambio cultural ocurre cuando individuos y/o elementos de culturas diferentes entran en contacto y ocasionan un incremento, pérdida o modificación en las costumbres y creencias de las culturas implicadas (Naylor, 1996). Y si bien la forma de evaluar estos cambios no es un asunto sencillo ni consensuado, frecuentemente se hace a partir del registro de los cambios en aspectos como la ocupación, la escolaridad, el lenguaje, los conocimientos, la vestimenta, la religión y las festividades (Naylor, 1996). Cuando estos cambios se dan de una cultura dominante a una dominada y hacen que la cultura dominada adquiera elementos a expensas de sus propios elementos culturales, se habla de un proceso de aculturización. Cuando este proceso es mantenido a lo largo del tiempo puede llevar a la asimilación de la cultura dominada por la cultura dominante (Naylor, 1996).

Foster (1962 en Pagaza, 2009) propone que las culturas poseen características propias que las hacen más proclives a adoptar las ideas y comportamientos novedosos o a proteger y perpetuar su cultura por medio de lo que se ha denominado resistencia cultural (Bonfil en López y Rivas, 2008).

3.2 Etnicidad

Desde la literatura antropológica, sociológica y psicológica se entiende a la identidad étnica o etnicidad de dos maneras diferentes pero complementarias: como un proceso social y cultural fuente de apego personal y colectivo, y como una construcción social e histórica asociada a la construcción de los estados nacionales (Velasco, 2001). Por ello la mayoría de los científicos sociales argumentan que todo mundo tiene una etnicidad y que esta se define como “el sentido de pertenencia a un grupo, basado en ideas de orígenes, historia, cultura, experiencia y valores compartidos” (Velasco, 2001).

A partir del punto de vista de los procesos sociales y culturales de apego, la identidad étnica es un proceso y como tal, se define de manera histórica (Velasco-Ortíz, 2001). La identidad obedece a la naturaleza de los espacios de integración de la sociedad (escuela, familia, trabajo, medios de comunicación, espacios de gobierno, etc.) por lo que la etnicidad como categoría de estructuración de las relaciones sociales, se cruza con otras como la clase social, género, generación o preferencia sexual (Velasco, 2001).

De acuerdo con Velasco (2001), la referencia al origen es la fuente primaria de etnicidad con la cual una frontera socio-cultural se convierte en una frontera étnica. Así, la identidad étnica está relacionada con la identificación y con el sentirse parte de un grupo que tiene un origen común y unas tradiciones compartidas. Pero definir una identidad si bien implica un proceso de identificación y diferenciación con “el otro” este no es fijo y la gente crea, usa y manipula numerosas identidades que incluso pueden contradecirse entre sí (Weber, 2008).

La segunda manera de entender a la etnicidad es la construcción de la etnicidad en el marco de la relación con el estado nacional (Arias-Lagos, 2006). Desde esta perspectiva de etnicidad, la continuidad histórica de una sociedad, pueblo o comunidad, es posible porque posee un núcleo de cultura propia.

Los individuos al identificarse como pertenecientes a un mismo y exclusivo grupo, reivindican la existencia de una cultura propia, lo que por reducida que sea en tiempos de dominación, permite que el grupo mantenga su identidad distintiva y enfrente la imposición cultural mediante estrategias de resistencia, innovación y apropiación (Arias-Lagos, 2006).

Así, la etnicidad sólo adquiere significado social y político cuando se le vincula con procesos de establecimiento de fronteras entre los grupos dominantes y las minorías (Castles y Miller, 2004).

Para Bonfil-Batalla (1991) “la etnicidad es la conciencia de ser indios, enmarcada en una relación asimétrica de subordinación/dominación con los no indios”. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que en muchas ocasiones las sanciones económicas, legales y sociales, así como la represión llevó y lleva a muchos indígenas a negar, reprimir o callar rasgos de su identidad cultural (Weber, 2008). Muchos de ellos tuvieron que negar el hablar un idioma indígena e incluso prohibieron a sus hijos aprenderla, pero esto no implicó que ellos y su descendencia dejaran de auto-reconocerse como indígenas y continuaran guiándose con sistemas cognitivos propios a la vez que participaban en la cultura y sociedad occidental (Weber, 2008).

De acuerdo a Barabas (2008) en este contexto, y contrario a lo previsto el llamado proceso de globalización no está provocando la homogeneidad sociocultural que se pensaba, y por el contrario va acompañado de un notable renacimiento de las identidades en todo el mundo. En el caso de la migración sucede algo similar pues, contrario a lo que las teorías clásicas sobre migración sostenían acerca de la inevitable asimilación cultural y descaracterización étnica, muchas veces lo que ha ocurrido han sido procesos de reivindicación étnica y cultural (Barabas, 2008).

4. Los Tlahuicas

Los tlahuicas son uno de los grupos indígenas menos conocidos en México, siendo realmente pocos los trabajos que hay sobre la etnia. Entre los principales trabajos se encuentran los de Soustell (1993), Reyes (2006), Muntzel (1982), Korsbaek y Reyes (2002) y Aldasoro-Maya (2012)

4.1 Lengua

La lengua tlahuica o *pjekak'joo* (que en tlahuica significa lo que yo soy, lo que yo hablo) pertenece a la rama otopame de la familia otomangue (CIESAS, 2003). Según algunos expertos, esta es una de las lenguas que registra el menor número de hablantes de las originarias del Estado de México. El 90% de los hablantes de lengua tlahuica se concentran en San Juan Atzingo, es decir aproximadamente 647 personas. Actualmente la población que no la habla, pero la entiende constituye el 50 % y la que la domina plenamente e incluso maneja la lengua ritual, representa solo el 3% de la población atzinca (CIESAS, 2003)

4.2 Aspectos históricos

El origen del pueblo tlahuica es incierto todavía, pero existen dos hipótesis al respecto. La primera hipótesis sostiene que son una escisión del grupo Colhua que, junto con los mexicas, llegaron a Tula en 1168. Posteriormente los dos grupos se separaron y los colhuas salieron para fundar Colhuacan y Xochimilco, siendo una rama de este grupo la que continuó su marcha para poblar Malinalco y Ocuilan dando lugar a los actuales tlahuicas (CIESAS, 2003). Otra hipótesis propone que es posible que el grupo matlazinca, como también se denomina a los tlahuicas, haya salido del Estado de Guerrero para establecerse en el territorio de Ocuilan en el siglo VII D.C (De la Peña; 1990 en CIESAS, 2003). Pero de lo que no hay duda, es que hacia el año 1474 los tlahuicas fueron conquistados por los mexicas, iniciando con ello el proceso de nahuatlización del grupo, mismo que se fortaleció a la llegada de los españoles.

Al tratar de huir de sus conquistadores, los tlahuicas se replegaron y ubicaron en los pueblos en los que hasta la actualidad se les puede encontrar: Ahuatenco, San Juan Atzingo, Santa Ana, Lomas de Tecalzingo², Santa Lucía, Col. Dr. Gustavo Baz³, San José Totoc y Santa María Nativitas⁴. Todos estos pueblos vecinos pertenecientes al municipio de Ocuilan de Arteaga, Edo. de México (Gobierno del Estado de México, 2013)

El término tlahuica, que en nahuatl significa “*los que regresan a la tierra*” es la forma en que se autonombran los habitantes de San Juan Atzingo, Santa Lucía y San José el Totoc desde la década de los 70, aunque este término en realidad hace referencia a los grupos nahua-hablantes que habitaron el estado de Morelos durante la época colonial (Álvarez, 2006). Sin embargo, debido a que la mayor parte de los tlahuicas se encuentran concentrados en la comunidad de San Juan Atzingo, es frecuente que también se les conozca como atzincas (Soustell, 1937 en Álvarez, 2005). Del mismo modo también se encuentra como sinónimo el término “*ocuilteca*” que hace referencia al municipio de Ocuilan, en el que se encuentran ubicadas todas las poblaciones pertenecientes a este grupo étnico. Pero éste término no es aceptado por la gente de San Juan Atzingo debido a los añejos conflictos que han mantenido con la cabecera municipal de Ocuilan.

La mayor parte de los datos históricos y culturales de los tlahuicas se centran en la comunidad de San Juan Atzingo, ya que desde siempre este ha sido el núcleo de población más grande.

² Población que en el 2008 se independizó de San Juan Atzingo

³ Población que en los años 70 se independizó de San Juan Atzingo

⁴⁴ Aunque en los datos censales del INEGI se reporta por separado, en realidad es un barrio de San Juan Atzingo

Sobre el periodo de la colonia se tienen pocas referencias, pero a partir de datos censales Álvarez (2006) infiere que para 1790 la mayor parte de los habitantes de San Juan Atzingo eran jornaleros que probablemente trabajaban en las haciendas de la zona. De esta época datan el reloj de sol, las campanas y algunas vigas de la iglesia de San Juan Bautista.

En el periodo revolucionario comprendido entre 1913 y 1917 San Juan fue escenario de feroces combates entre las tropas zapatistas que se refugiaban en la comunidad, y las fuerzas federales provenientes de Ocuilan. Como resultado de estos, la comunidad fue quemada en tres ocasiones y sus habitantes orillados a refugiarse en comunidades vecinas y en el monte. Sin embargo, la comunidad también sirvió como refugio a una multitud de gente de todo origen, que se incorporó a la población y aprendió a hablar su lengua (Soustelle, 1993 en Álvarez, 2006).

Al iniciarse el siglo XX las casas eran de madera y entre dos y cuatro habitaciones. La alimentación incluía el consumo de papa, charales, pescado y ocasionalmente carne de res. La población femenina vestía con chincuete (enredo) y los hombres utilizaban calzón de manta, ropa que se utilizó hasta la década de los 40. Los caminos de acceso a la comunidad eran de terracería y en su mayoría eran veredas que salían al Edo. De Morelos y la región de Malinalco y un camino real que atravesaba por San Juan y comunicaba a Santiago Tianguistengo con Cuernavaca. La apertura de la carretera Santiago-Chalma (vía principal de acceso a la comunidad) se realizó en la década de los 50 (Álvarez, 2006).

De acuerdo con Álvarez (2006) y Nava y Reynoso (2001) hasta finales de la década de los 90 la mayor parte de las casas tlahuicas eran de madera y piso de tierra con la cocina en una construcción separada. Las casas de cemento y ladrillo eran muy escasas y se encontraban dispersas por todo el pueblo. De igual manera las calles eran de terracería y únicamente las calles del centro se encontraban pavimentadas. En la actualidad es raro encontrar casas de este tipo ya que la mayoría están hechas de material y están integradas en una sola unidad, aunque en ocasiones persista la cocina antigua.

4.3 Organización comunitaria

En este apartado se describe la organización comunitaria de San Juan Atzingo, ya que es en este sitio se concentra la mayor población de este grupo indígena tlahuica y es en donde se concentran prácticamente la totalidad de estudios sobre la étnia.

La comunidad de San Juan Atzingo o *N`do M`bí Nda* (pequeño manantial en *pji kak`joo*) está compuesta por los barrios de Nativitas, el Atorón y el centro, en tanto que Lomas de Teocalzingo

funciona como una entidad única ya que hasta el 2011 era un barrio más de San Juan Atzingo. De acuerdo a Álvarez (2006), Lomas de Teocalzingo probablemente fue el primer núcleo de población que se formó y que posteriormente dio lugar a San Juan Atzingo, en el que viven la mayor parte de las personas hablantes de *pijekak'joo*.

Ambas comunidades cuenta con un fuerte sistema normativo organizado a nivel civil y el religioso (Figura 2). Mismas que se vinculan a través de los tlatoleros, que son especialistas rituales que elaboran los discursos y las oraciones sacras en las ceremonias comunales con o el día de los muertos o el cambio de mayordomías (Álvarez, 2002).

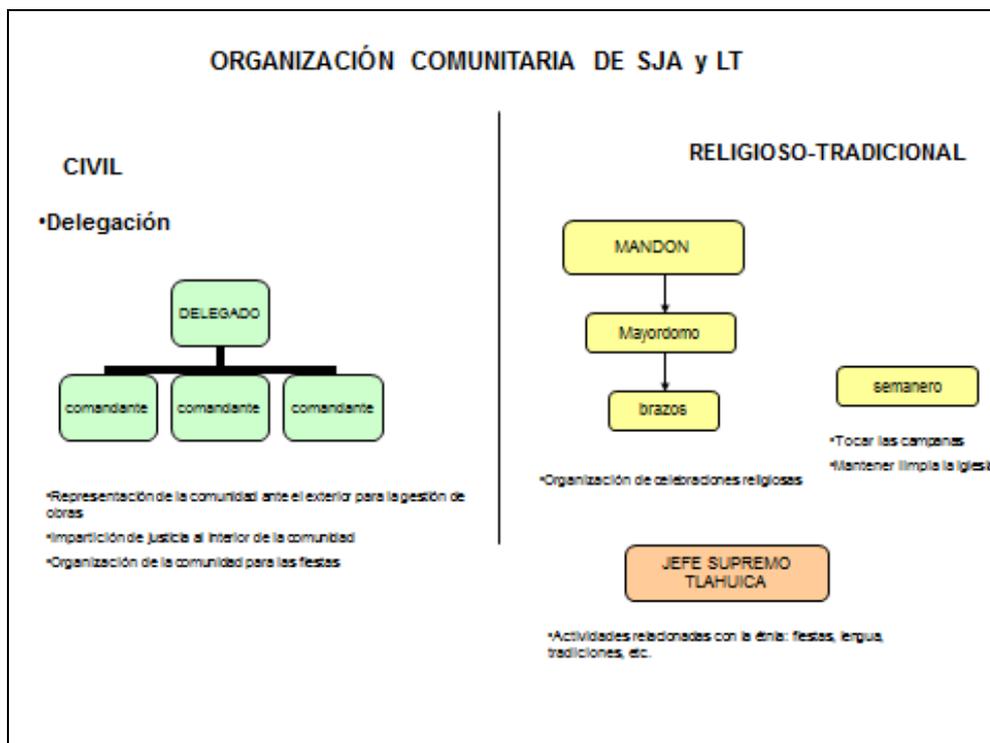


Figura 2 Organización comunitaria: cargos civiles, religiosos y tradicionales en SJA y LT.

A estas instituciones se suma el Comisariado de Bienes comunales que es una institución creada en la década de los 50 que abarca a diversas comunidades para atender el tema del manejo del bosque y la tenencia de tierras (Reyes, 2005). El Comisariado está conformado por un presidente, tesorero y secretario con sus suplentes y el consejo de vigilancia que a su vez también tiene un presidente, tesorero y secretario con sus suplentes.

En 1945, San Juan Atzingo iniciaron la gestión para obtener el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales y así defender una parte de las más de 25 mil hectáreas que desde la época colonial, y a través de un decreto de la Corona con fecha de 1752, le corresponden a San Juan Atzingo (figura 3).

Sin embargo en 1961 el reconocimiento se dio en favor del municipio de Ocuilan. Ante esta situación los Bienes Comunales iniciaron una lucha por la tierra en donde fueron presentando inconformidades ante la justicia, hasta que en 1980 lograron que se dejara sin efectos jurídicos la resolución de 1961 (Ecoturismo Comunitario Tlahuica, 2013).

En el 2008 la larga lucha por la tierra de los Bienes Comunales de San Juan Atzingo se vio recompensada con la obtención de la Carpeta Básica Agraria, aunque su lucha por el establecimiento de los límites territoriales con la comunidad de Huitzilac, Morelos aún continúa.

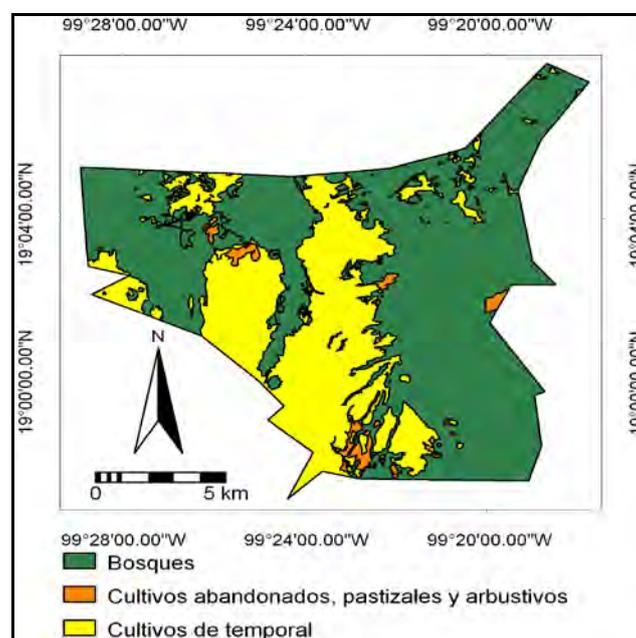


Figura 3. Superficie de bosques, cultivos y cultivos abandonados de los Bienes Comunales de San Juan Atzingo. (Fuente: Sala de SIG, CIEco, 2008)

De acuerdo con Reyes (2005) este tipo de gobierno tradicional de San Juan Atzingo, y consideramos ahora también de Lomas de Teocalzingo, es la expresión de la organización social de un grupo que mantiene un proyecto político de identidad en un contexto de comunidades mestizas. En las comunidades se privilegia la negociación entre las partes para hacer cumplir las normas acordadas en oposición al concepto de infracción y sanción previsto en las leyes y reglamentos mestizos. Así mismo, Reyes (2005) asegura que se está dando una pugna entre la modernidad individualista y el tradicionalismo comunitario, en donde hasta el momento ésta parece inclinarse a la preservación y reproducción del gobierno tradicional y el bien común por encima del bien individual.

4.4 Algunos símbolos identitarios de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo

Los tlahuicas de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo cuentan con una serie de símbolos que los hacen sentir diferentes al resto de los pobladores del municipio y que los caracterizan como tlahuicas. Entre los más importantes se encuentran el teponaztle y las Santas Varas de Justicia (Gobierno del Estado de México, 2013), los cuales se describen a continuación.

a) El Teponaztle

Es un instrumento de percusión en forma de puma o felino que tiene una gran importancia simbólica para la comunidad de San Juan Atzingo. En la actualidad se utiliza en las fiestas religiosas más importantes de la comunidad y en la antigüedad también se usaba para convocar a las reuniones comunales.

De acuerdo a la creencia popular, existen tres teponaztles: uno en San Juan Atzingo, otro en Malinalco, edo. Mex. que son los hijos, y el último en Tepoztlán, Morelos que es la nana o la madre. No se sabe a ciencia cierta cómo es que el teponaztle llegó a la comunidad de San Juan Atzingo, sin embargo existe una versión en la que se menciona que los mayordomos de la comunidad y los de Tepoztlán, Morelos estuvieron de acuerdo en separar a los teponaztles. Se cuenta que en una ocasión el teponaztle de San Juan Atzingo intentó huir para reunirse con su nana, pero la gente de la comunidad lo atrapó cuando ya iba cruzando el río de la comunidad. Desde entonces la gente de San Juan resguarda el teponaztle en un lugar seguro dentro de la iglesia y evita que mire hacia el estado de Morelos para que no le den ganas de volver a huir. Así mismo, el pueblo decidió hacer una réplica exacta para ser mostrada en la iglesia durante todas las fiestas y así poder resguardar el original en una caja de cristal por el mayordomo en turno de San Juan Atzingo (Ramírez-Uraga, 2013; com. pers.).

b) Las Santas Varas de Justicia

Las Varas de Justicia son un distintivo de cargo que portan las autoridades de más alta jerarquía en las comunidades: los delegados y mandones, y representan la responsabilidad que tienen ante la comunidad.

La reivindicación de la gente de San Juan Atzingo y especialmente de Lomas de Teocalzingo como “últimos tlahuicas, así como su interés por rescatar la lengua, tradiciones, y su inquietud por cuidar el bosque y sus recursos forestales, consideramos que es un punto que contribuye a amortiguar los

procesos de cambio asociados a la migración. Asimismo, consideramos que es un punto de partida para contextualizar al huerto y poder iniciar una reflexión sobre el papel que la migración, entendida como un cambio de marco cultural y por ende de cambio cultural en la comunidad, está teniendo en la forma de entender y actuar sobre el huerto.

5. La educación popular y las metodologías de investigación acción participativa.

La educación popular surge en América Latina en la década de los 60 en el marco de la lucha por alcanzar una sociedad más equitativa (Ruiz-Meza, 1993; Contreras, 2002). Una de sus principales críticas era el sistema educativo promovida por el modelo de desarrollo imperante, no estaba teniendo ningún impacto en la superación de la pobreza y la marginación en el que estaba sumida una gran parte de la población. Para revertir esta situación, educadores como Paulo Freire proponen que es junto a los sectores populares y con base en la experiencia práctica, que se deben construir herramientas educativas que permitan a los sectores tradicionalmente marginados participar y organizarse para transformar su realidad concreta (Torres-Carrillo, 2007). Y es a partir de esta transformación que podrán mejorar sus vidas y con ello construir un mundo más justo, solidario, cooperativo y en mayor armonía con la naturaleza (Eizaguirre, 2006).

La educación, por lo tanto, debe pasar de ser un proceso de mera transmisión de conocimientos del profesor al alumno, a un proceso transformador en el que los participantes son los actores fundamentales, y en donde educador y educando se van transformando como resultado de su interacción (Freire, 1970).

Influenciada por estas experiencias educativas y de intervención social que se estaban construyendo en Latinoamérica, la investigación acción participativa (IAP) se conforma en la década de los 70 como un modelo alternativo de hacer investigación. Los seguidores de la IAP (Fals Borda, 1999; Carr y Kemis, 1986; Rodríguez-Villasante, 2006) proponen que la comunidad académica debe tener un mayor compromiso con el cambio social para lo cual se debe de reconocer que la ciencia no es neutral, como lo ha querido proponer la ciencia positivista, si no una construcción social. Sujeta a la interpretación, reinterpretación, revisión y enriquecimiento de los actores involucrados. Asimismo, propone que la investigación científica tiene que sustituir la tradicional relación de investigación sujeto-objeto, por una relación sujeto-sujeto, en donde investigador y miembros de la comunidad de estudio deban emprender una búsqueda conjunta y un diálogo permanente, que les permita generar conocimientos y acciones para la transformación, y no únicamente la obtención de conocimientos

(Contreras, 2002; Balcazar, 2003) La ciencia entonces, también tiene un papel activo en la transformación de la realidad y en la superación de la desigualdad y la exclusión social.

En palabras de Fals Borda (1999) este compromiso por parte del quehacer científico *“presupone un rompimiento con el método de la ciencia positivista y una búsqueda de nuevos marcos teóricos que permitan una verdadera transformación social y no la mera generación de datos. Esto por supuesto, sin olvidar la seriedad de propósitos, rigurosidad y pertinencia características de la ciencia tradicional”*.

Desde el punto de vista metodológico la IAP es rigurosa pero flexible y hasta cierto punto ecléctica, si bien suele utilizar técnicas de recolección de información de tipo etnográfico-cualitativo (Krause, 2003). La IAP se desarrolla siguiendo una espiral introspectiva y emancipadora (Figura 4) de ciclos de planificación-acción-observación sistemática y luego una re-planificación que da paso a nuevas observaciones y reflexiones en las que se puede ir incluyendo cada vez más gente (Krause, 2003)

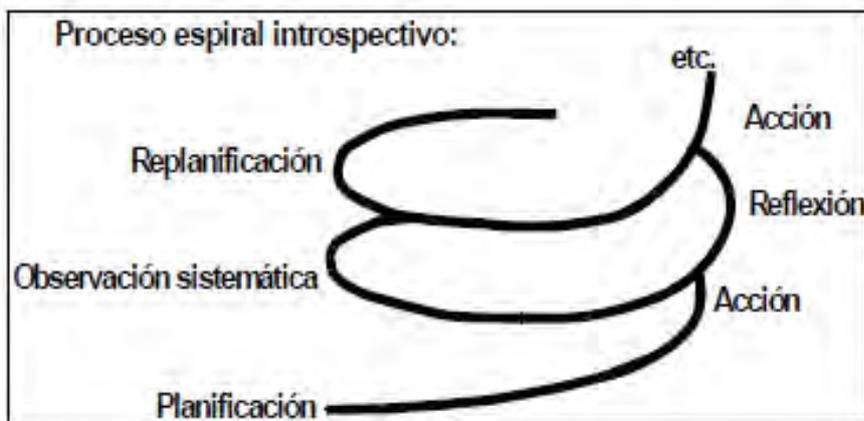


Figura 4. Proceso metodológico espiral introspectivo de la IAP (Fuente: Krause, 2003)

Resumiendo los planteamientos anteriores podemos extraer dos conceptos claves: acción y participación. Acción como proceso transformador de la realidad social al que se llega por medio de la reflexión y la investigación colectiva. Y participación como la capacidad real y efectiva del individuo o un grupo para tomar decisiones sobre asuntos que directa o indirectamente afectan su vida y sus actividades en la sociedad (Gyarmati, 1992 en Krause, 2003)

Aquí conviene detenerse y hacer hincapié en no confundir la participación con *“una simple preocupación por encontrar el apoyo reflexivo de los implicados para los objetivos de conocimiento e intervención planeados previamente en un proceso exterior a ellos (Salazar, 1992)”*. Así como tampoco considerar participación social al simple hecho de informar a la gente sobre los resultados de las investigaciones realizadas en sus comunidades, el utilizar la asistencia de la gente para validar decisiones o propuestas de acción elaboradas de manera previa y unilateral, o considerar como participativo y representativo de toda la comunidad procesos generados únicamente con un líder o sector particular de la comunidad (Pretty; 2002).

De acuerdo al enfoque de la IAP para lograr un proceso de participación activa es necesario que todo el proceso de investigación esté basado en un sistema de discusión, indagación y análisis, en el que la comunidad forme parte del proceso al mismo nivel que el equipo de investigación (Contreras, 2003). Por lo tanto la participación que reclama la IAP es una *“recapitulación sobre el conjunto de procesos que condicionan la vida social de un colectivo determinado con el objetivo de acometer una eventual modificación de los mismos”* (Moreno y Espadas, 1998).

Para sortear los conceptos de falsa participación y acercarse a una participación activa, es recomendable que los problemas a investigar sean definidos, analizados y resueltos por todos los involucrados, y no sólo por el sector académico; si bien cada actor tiene un papel y un nivel de participación distinto

Así mismo, es importante tener en cuenta que la participación es un proceso dinámico que tiene diversos niveles y momentos encaminados a mejorar los mecanismos de un grupo para los objetivos que se ha planteado, a partir del involucramiento de las personas en dinámicas de decisión colectiva en función de sus intereses (Contreras, 2003).

De acuerdo a Geilfus (2002) estos niveles de participación pueden representarse por medio de la *“Escalera de la participación”* (Figura 5). En este esquema la participación va de un gradiente de la pasividad en donde la comunidad o grupo no tiene ninguna injerencia en el diseño ni desarrollo de la investigación, a la participación de auto desarrollo en donde la comunidad o grupo organizado toma iniciativas sin esperar intervenciones externas y cuando éstas ocurren son en forma de asesorías y como socios (Geilfus, 2002). Estos niveles de participación son dinámicos y a lo largo del proceso de investigación la comunidad puede ir de uno a otro, si bien la meta final es lograr un nivel de participación autogestivo.



Figura 5. Niveles de participación de los grupos o comunidades en procesos de investigación-acción
Fuente: Geilfus (2002)

A partir de este concepto de participación y sus diferentes niveles y momentos, se diseñaron las estrategias de investigación sobre la relación migración-huertos.

Procurando además que por incipiente o pequeño que fuera el nivel de interacción al que lográramos llegar con las comunidades, está siempre estuviera cimentada en un interés genuino por participar, escuchar y construir alrededor del entendimiento de los efectos de la migración sobre los huertos.

6. Resiliencia y Agroecología

El término resiliencia fue introducido desde la física de los materiales por Holling a inicios de la década de los setenta (Gunderson, 2000). En su ya clásico estudio *“Resiliencie and stability of ecological systems”*, Holling define a la resiliencia como la medida de la permanencia de los sistemas y su capacidad para absorber el cambio y las perturbaciones; y seguir manteniendo las mismas relaciones entre sus poblaciones o el estado de sus variables (Holling, 1973).

Pero no sólo los sistemas naturales son resilientes, en el caso de los sistemas sociales, la resiliencia se refiere a la capacidad de las comunidades humanas para soportar las perturbaciones externas manteniendo su infraestructura social (Adger, 2000).

De acuerdo a Walker y Salt (2006) el que un sistema sea resiliente está dado por tres características:

- **Diversidad** Referida al número de elementos e interacciones que componen un sistema en particular. Pueden ser instituciones, actores sociales, etc. Cuanto más homogéneo y menos diverso es un sistema, menos resiliente es.
- **Modularidad** La manera en que se vinculan los componentes de un sistema. El que una estructura sea más modular significa que las partes de un sistema puedan reorganizarse más efectivamente en la eventualidad de un golpe o perturbación. Así mismo permite que si una parte es destruida, el golpe no desestabilice al sistema completo.
- **Retroalimentación** La rapidez y fortaleza con que se manifiestan los cambios en una parte del sistema, y se sienten las consecuencias o surgen las respuestas en otras partes del mismo.

En las comunidades campesinas, en donde sistemas sociales y sistemas naturales están profundamente ligados, la resiliencia tiene dos aspectos muy importantes a tomar en cuenta al momento de su estudio: 1) la relación de dependencia que la comunidad tiene con el ambiente, y 2) la sostenibilidad de sus instituciones e imaginarios sociales (Gamarra, 2010).

Así mismo los estudios de Walker y Salt (2006) proponen que la capacidad de una comunidad para lidiar con los constantes cambios ambientales, económicos, sociales, etc. a los que se ve sujeta, se vincula directamente con la capacidad de aprendizaje e innovación social que tiene. Mientras que en una unidad de análisis menor, como la unidad doméstica, una mayor cantidad de lazos sociales, estrategias de vida diversificadas y más capital social le permiten ser más resiliente (Cassidy y Barnes, 2012).

En el caso que nos ocupa, el concepto de resiliencia nos permite entender cómo la migración, como factor que indiscutiblemente repercute de uno u otro modo en la dinámica familiar y comunitaria, puede ser o no un agente de cambio en la toma de decisiones sobre el manejo del huerto. Al mismo tiempo nos permite entender la importancia de conocer y conservar al huerto como sistema agroecológico, ya que diversas investigaciones han señalado que éstos sistemas son más resilientes que los sistemas industriales y son también menos vulnerables y tienen una mayor sostenibilidad en el largo plazo (Altieri y Nicholls, 2012)

A inicios de los años 60 empezó a surgir una preocupación y conciencia planetaria sobre los efectos que el modelo de desarrollo industrial estaba teniendo en el planeta, aunque fue hasta 1972 con la

Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano (1972) que se hizo un reconocimiento explícito del problema ambiental y la responsabilidad de los seres humanos en el mismo. Libros como “La primavera Silenciosa” de Rachel Carson (1962) que alertaban sobre los efectos de los pesticidas en los humanos y los ecosistemas, dieron inicio a la búsqueda de opciones que permitieran hacer frente al aparente dilema entre producción de alimentos y conservación de los ecosistemas.

Durante el proceso se vio que en la crisis ambiental derivada de la producción de alimentos estaban involucrados aspectos no sólo ecológicos sino de tipo económico, político y social. Por ello, debía hacerse frente desde un nuevo enfoque filosófico, abierto y plural, que reconociera la complejidad del problema y la necesidad de incorporar el conocimiento popular y académico desde un punto de vista interdisciplinario (Bezerra y Tavares, 2006). En este marco, la agroecología surgió como una alternativa para enfrentar las desventajas del modelo de agricultura industrial, particularmente en el tercer mundo, en donde el alto uso de agro-químicos e insumos no renovables, así como la inadecuada transferencia de tecnologías estaban cobrando un alto costo al ambiente y a la calidad de vida de las familias campesinas (Bezerra y Tavares, 2006).

De manera específica Sevilla-Guzmán (1999) propone que la agroecología es aquella disciplina científica enfocada *“...al manejo ecológico de los recursos naturales, a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas al modelo actual de manejo de los recursos naturales, mediante la propuesta del desarrollo participativo a partir del ámbito de producción y circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a afrontar la crisis ecológica y social y con ello enfrentar al modelo neoliberal y la globalización económica”*.

En palabras del mismo autor, el modelo agroecológico no trata de llevar soluciones prefabricadas a las localidades, sino de detectar aquellas que existen y acompañar los procesos de transformación existentes en una dinámica participativa (Sevilla-Guzmán, 2006).

Como ciencia, la agroecología constituye entonces *“la base productiva de los movimientos rurales que promueven la soberanía alimentaria, especialmente durante tiempos económicos y climáticos inciertos, que en muchas regiones se están convirtiendo en la norma”* (Altieri y Nicholls, 2012)

Por ello en la presente investigación tomamos el marco conceptual de la agroecología como un referente para abordar de manera compleja y a partir del diálogo con la comunidad, el problema de

la conservación de los recursos vegetales de los huertos familiares ante factores de cambio como la emigración. Reconocemos que características como la autoadscripción étnica, la historia de la comunidad, el tipo de ecosistema y las particularidades del proceso migratorio son variables indispensables a tomar en cuenta durante este análisis. Del mismo modo proponemos que la única manera viable para encontrar rutas de conservación plausibles es a través de la participación de la gente y el diálogo de saberes entre academia y comunidad. Mismos que no se pueden dar si no es a través de un gran esfuerzo por ir más allá de los modos tradicionales de hacer investigación desde el paradigma positivista, y de un compromiso individual de cada uno de los participantes. Así mismo es importante recordar que esta investigación se inscribe en una investigación más amplia que tiene como objetivo el buscar maneras de asegurar y mejorar los ingresos de las familias campesinas de San Juan y al mismo tiempo promover la conservación de la agrobiodiversidad local (De la Tejera, *et al.*, 2006)

Literatura citada

- **Abdoellah O. S. H. Y Hadikusumah, K. Takeuchi, S. Okubo y Parikesit. 2006.** Commercialization of homegardens in an Indonesian village: vegetation composition and functional changes. *Agroforestry Systems* (2006) 68: 1–13.
- **Adger W.N 2000.** Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*. 24(3):347-364.
- **Albino-González G. 2007.** Memoria de la consulta sobre migración de la población indígena. México: Comisión Nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas, Dirección de participación y consulta indígena. 84 pp.
- **Alcaraz G. 2013.** La importancia de invertir en agricultura familiar campesina. Disponible en: <http://www.agenciapulsar.org/opinion/la-importancia-de-invertir-en-agricultura-familiar-y-campesina/> . Consultado el 18 de abril de 2013.
- **Aldasoro-Maya, M. 2012.** Documenting and Contextualizing the Pjiekakjoo (Tlahuica) Knowledges through a collaborative research project. *Environmental Anthropology Program* Department of Anthropology University of Washington Seattle, Washington, USA
- **Altieri M. y C Nicholls. 2000.** Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable. PNUMA, México. 257 pp.
- **Alvarez-Buylla, M.E, E. Lazos y R. García-Barrios. 1989.** Homegardens of a humid tropical region in Southeast Mexico: an example of an agroforestry cropping system in a recently established community. In *Agroforestry Systems* 8:2
- **Appendini, K. y M. Nuijten. 2008.** *El papel de las instituciones en contextos locales: cuestiones metodológicas en investigación de campo*. En: García-Barrios, R, B. De la Tejera-Hernández, y K. Appendini (Coords). *Instituciones y desarrollo, ensayos sobre la complejidad del campo mexicano*. Pp:251-280. Universidad Autónoma de México/Universidad Autónoma Chapingo/El Colegio de México, México, D.F.
- **Arias-Lagos, L. 2006.** Identidad étnica y la reproducción cultural-social. El caso de la comunidad indígena mapuche Ifkenche Trauco Pitra, Chile. Tesis de licenciatura. Facultad de Sociología, Universidad de Concepción, Chile.
- **Balcazar, F. 2003.** Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades* N° 7/8:59-77.
- **Barabas A.M. 2008.** Los migrantes indígenas de Oaxaca en Estados Unidos: Fronteras, asociaciones y comunidades. Velasco L (Coord.) 2008. *Migración, Fronteras e identidades étnicas transnacionales*. El Colegio de la Frontera Norte-Porrúa 171-193 pp.
- **Benjamin T., P. I Montañez, A. Gillespie. 2001.** Carbon, water and nutrient flux in Maya homegardens in the Yucatán Peninsula of Mexico. *Agroforestry Systems*, 53(2).

- **Bezerra M.A. y J.R. Tavares. 2006.** Extensão Rural, desafios de novos tempos. Agroecologia e sustentabilidade. Edições Bagaço, Brasil. 159 pp.
- **Blanckaert, I., R.L. Swennen, M. Paredes-Flores, R. Rosas-López y R. Lira-Saade. 2004.** Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán-Cuicatlán, México. *Journal of Arid Environmens.* 57 39-62
- **Boege E. 2008.** El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México, INAH-CDI, México.
- **Bonfil-Batalla G. 1991.** Lo propio y lo ajeno: una aproximación al control cultural, en: *Pensar nuestra cultura*, Bonfil Batalla, México.
- **Carson R. 1962** *Silent Spring*. Mariner Books (re-edición 2002).
- **Casas, A., A. Otero-Arnaiz, E. Pérex-Negrón y A. Valiente-Banuet. 2007.** *In situ* Management and Domestication of Plants in Mesoamerica. *Annals of Botany* 100:1101-1115
- **Cassidy L. y G. Barnes. 2012 .** Understanding household connectivity and resilience in marginal rural communities through social network analysis in the Village of Habu, Botswana. *Ecology and Society.* 17(4):11. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art11/>
- **Castillo M. A. 2003.** Migraciones en el hemisferio. Consecuencias y relación con las políticas sociales. Santiago: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- **Castles S. J y M. Miller. 2004.** El proceso migratorio y la formación de minorías étnicas. J, Castles Stephen y Miller Mark. *La era de la migración. Movimientos internacionales de población en el mundo moderno.* México: Cámara de Diputados, Universidad de Zacatecas, Secretaría de Gobernación, Instituto Nacional de Migración, Fundación Colosio, Miguel Ángel Porrúa. 383pp.
- **Chávez-Mejía, Cristina e I. Vizcarra Bordi. 2008.** El solar mazahua y sus relaciones de género. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente.* 8(15):41-70.
- **CONAPO 2010.** Migración interna. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Migracion_Interna (consultado el 20 febrero de 2012).
- **CONAPO 2010b.** Algunos efectos de la migración internacional en los lugares de origen y destino. En: *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos 2010.* Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/intensidad_migratoria/pdf/Efectos.pdf
- **Contracorriente, 2013.** Para muchos jóvenes zapotecos su única opción es la migración. Disponible en: <http://www.educacioncontracorriente.org/secciones/migracion/4829-para-muchos-jovenes-zapotecos-su-unica-opcion-es-la-migracion> (Consultado el 22 de junio de 2013)

- **Contreras, R 2002.** La Investigación Acción Participativa (IAP): revisando sus metodologías y sus potencialidades. En: Durston y Miranda (Comps.), 2002. Experiencias y metodología de la investigación participativa. Serie Políticas Sociales 58. CEPAL, Santiago de Chile. 69pp.
- **Coomes O.T. y N. Ban. 2004.** Cultivated plant species diversity in home gardens of an amazonian peasant Village in Northeastern Peru. *Economic Botany* 58(3) pp. 420–434. 2004
- **De la Tejera *et al.*, 2006.** Avances de investigación del proyecto “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local”. Datos no publicados. Universidad Autónoma Chapingo-UNAM, México. .
- **De la Tejera, Salazar y Cano, 2008.** El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Méx. Ponencia presentada en el 1º congreso Latinoamericano sobre Migración Internacional, Voces del sur, CIEAP, Toluca, Mex.
- **Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. 1972.** Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>
- **Delgado-Wise, R. y H. Marquez-Covarrubias. 2006.** La migración mexicana hacia Estados Unidos a la luz de la integración económica regional: nuevo dinamismo y paradojas. *Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo*. 14: 76-91.
- **Díaz-Garay A. y M. C Juárez-Gutiérrez, 2008.** Migración internacional y remesas: impacto socioeconómico en Guerrero. *Papeles de Población*, Vol. 14, Nº 56. Pp 113-133.
- **Durand J. S y D. Massey. 2003.** El núcleo básico de la migración México-Estados Unidos. Premisas para entender y explicar el proceso. J.S Durand y M. Douglas. *Clandestinos. Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*. México: Miguel Ángel Porrúa. 45- 61.
- **Durand J.S. 2000.** Tres Premisas para entender y explicar la Migración México-Estados Unidos. *Relaciones* Nº 83. Vol. XXI. 18-35 pp.
- **Eizaguirre, M, 2006.** Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. Educación Popular. Disponible en: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/83> (consultado el 15 de noviembre de 2011).
- **Engels J. 2002.** Home gardens-a genetic resources perspective. En: Watson J.W. y Eyzaguirre P.B. 2002. *Proceedings of the Second International Home Gardens Workshop: Contribution of home gardens to in situ conservation of plant genetic resources in farming systems*, International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- **Falabella, G. 2003.** Investigación participativa: nacimiento y relevancia de un nuevo encuentro ciencia-sociedad. En: Durston y Miranda (Comps.), 2002. Experiencias y metodología de la investigación participativa. Serie Políticas Sociales 58. CEPAL, Santiago de Chile. 69pp.

- **Fals-Borda. O. 1999.** Orígenes universales y retos actuales de la IAP. En Análisis Político No. 38, IEPRI, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. UN, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fe de Bogotá, Antioquia, Colombia. Disponible en:<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/assets/own/analisis%20politico%2038.pdf>. (consultado el 18 de noviembre de 2011).
- **Farfán-Morales, M.O y J.A Castillo-Hernández. 2001.** Migrantes mixtecos: La red social y el sistema de cargos. Revista de Humanidades Tecnológico de Monterrey. N° 11: 169-186
- **Fernandes E.C.M. y P.K.R. Nair 1986.** An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. Agricultural Systems N° 21, 279-310pp.
- **Figuroa A. 1996.** Los yaquis, tradición cultural y ecológica, en: Paré y Sánchez (coord.) El ropaje de la tierra Naturaleza y cultura en cinco zonas rurales, UNAM-Plaza y Valdez Editores, México.
- **Fongdcam, 2004.** Multiculturalidad e interculturalidad en: Manual digital de educación intercultural.
<http://www.fongdcam.org/manuales/educacionintercultural/datos/docs/ArticulyDocumentos/Clarificacion%20de%20conceptos/culMultIntr/MULTICULTURALIDAD%20EINTERCULTURALIDAD%20T9.pdf>
- **Fox J. G y G. Rivera-Salgado. 2004.** Introducción. (coords.), Fox J y Rivera-Salgado G. Indígenas mexicanos migrantes en los Estados Unidos. México: Cámara de Diputados, Universidad de California, Universidad Autónoma de Zacatecas, Miguel Ángel Porrúa. 10-74.
- **Freire, P. 1970.** Pedagogía del Oprimido. Siglo XXI editores, quincuagesimotercera edición, México. 241 pp.
- **Gamarra J. 2010.** Resiliencia social y cambio en comunidades campesinas afectadas por conflicto armado interno: el caso de las comunidades de Incaraccay y Tanquihua en la Provincia de Cangallo, Ayacucho. IPEDEHP, Perú. 57pp
- **García de Miguel J. 2000.** Etnobotánica maya: origen y evolución de los huertos familiares de la Península de Yucatán, México. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba. 242 pp.
- **García, R. 2006.** Los jóvenes y la migración. Jóvenes, revista de estudios sobre juventud, cuarta época. N°25. México:
- **García-Barríos et al., 2005.** Manejo de ecosistemas de las altas cuencas de los ríos Apatlaco y Tembembe en el norponiente de Morelos. Datos no publicados. UNAM, México.
- **Garza, G. 2002** Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo XX Revista de información y análisis . N° 19:7-16
- **Geertz, Clifford; 1989.** “El impacto del concepto de cultura en el concepto del hombre” en La interpretación de las culturas, Gedisa, Barcelona, pp. 43-59.
- **Geilfus F. 2002.** 80 Herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Evaluación. IICA, San José, Costa Rica. 217 pp.

- **Giménez, G. 1995.** Modernización, cultura e identidad social, Espiral. Estudios sobre estado y sociedad Vol. I, N° 2.
- **Gispert, M., A. Gómez y A. Nuñez. 1993.** *Concepto y manejo tradicional de los huertos familiares en dos bosques tropicales mexicanos.* en: Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales. Leff, E y J. Carabias (editores). Vol. II
- **Gobierno del Estado de México. 2013.** Tlahuicas. Disponible en: <http://qacontent.edomex.gob.mx/edomex/estado/identidadmexiquense/pueblosindigenas/tlahuica/index.htm>
- **González Becerril Juan Gabino, P. Román Reyes. 2012.** Reflexiones metodológicas a partir de los datos e instrumentos de los censos de población y vivienda de 2000. Papeles de Población 18(73): 1-28.
- **González-González E. 2011.** Características e implicaciones de la migración mexicana a Estados Unidos. (Coord.), Herrera-Lasso Luis. México, País de Migración. México: S.XXI. 19-64 pp.
- **Grammont H. 2001.** El campo mexicano a finales del siglo XX. En: Revista Mexicana de Sociología. 63(4):81-108.
- **Guerrero A.G. 2007.** El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México. Investigaciones Geográficas. 63:105-124.
- **Gunderson L.H. 2000.** Ecological Resilience in theory and application. Annual Review Ecological Systems 31:425-439.
- **Head L, P. Muir y E. Hampel. 2004.** Australian backyard gardens and the journey of migration. Geographical Review: 94 (3)-326-347 pp.
- **Hernández-Zubieta C. 2011.** La migración mexicana y el debate en Estados Unidos: A la sombra del Tea Party. Nueva Sociedad. 233:132- 149pp.
- **Herrera, N. 1992.** Los huertos familiares en el oriente de Yucatán. Tesis de maestría, Facultad de Ciencias, UNAM, México
- **Herrera-Carassou R. 2006.** La perspectiva teórica en el estudio de las migraciones. Siglo XXI, México. 229 pp.
- **Holling C.S. 1973.** Resilience and stability of ecological systems. Annual Review Ecological Systems. 4:1-23.
- **INEGI 2010.** Censo general de población y vivienda 2010. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est> (consultado 10 febrero 2012).
- **INEGI 2010b.** Población migrante. Lugar de destino según sexo por entidad federativa. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo141&s=est&c=27506>
- **INEGI 2013.** Glosario del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=cp&s=est&c=10249> (consultado el 07 de junio de 2013).

- **Juan-Pérez, J.I, J. Gutiérrez-Cedillo, M.Á, Balderas y X, Némiga, 2009.** La mujer campesina y el manejo de huertos. una estrategia para la alimentación de las familias mexicanas, en LEISA revista de agroecología, 25(3).
- **Kahn J.S. (Comp.). 1975.** El concepto de cultura: textos fundamentales. Ed. Anagrama, España.
- **Krause, M. 2003.** Investigación-acción-participativa: una metodología para el desarrollo de autoayuda, participación y empoderamiento. En: Durston y Miranda (Comps.), 2002. Experiencias y metodología de la investigación participativa. Serie Políticas Sociales 58. CEPAL, Santiago de Chile. 69pp.
- **Kusumaningtyas, R., S. Kobayashi y S.Takeda. 2006.** *Mixed species gardens in Java and the transmigration areas of Sumatra, Indonesia: a comparison.* Journal of Tropical Agriculture 44 (1-2): 15-22.
- **Leite, P,M. A Angoa, M. Rodríguez, 2009.** Emigración mexicana a Estados Unidos: balance de las últimas décadas. La situación demográfica en México. Disponible en: http://www.paisano.gob.mx/pdfs/articulo_1.pdf
- **López y Rivas G. 2008.** El México Profundo de Guillermo Bonfil, La Jornada Morelos, 17-11-2008.
- **Malgesin G y C. Giménez. 2000.** Guía de conceptos sobre migraciones, racismo e interculturalidad, Ed. Catarata, España.
- **Martínez Caballero Gabriela y H. Montes de Oca Vargas. 2012.** Envejecimiento y migración en los municipios del Estado de México. Papeles de Población 18(73) 28-35,
- **Massey D, J. Arango, G. Hugo, A. Koauaoui, A. Pellegrino y J. E Taylor. 2008.** Teorías de migración internacional: una revisión y aproximación. ReDCE, Nº 10:435-476.
- **Massey, D. S, J. Durand y N. J Malone. 2009.** Detrás de la trama. Políticas migratorias entre México y Estados Unidos. Universidad Autónoma de Zacatecas-Miguel Ángel Porrúa. 199 pp.
- **Mc Mahon M.A. y A. Valdés. 2011.** Análisis del extensionismo agrícola en México. OCDE París. 72 pp.
- **Mercado-Vargas H y M. Palmerín-Cerna. 2009.** Causas y consecuencias de la migración de mexicanos a los Estados Unidos de América. Disponible en: www.eumed.net/libros/2009c/597/
- **Milton K. 1997.** Ecologías: antropología, cultura y entorno. Revista Internacional de Ciencias Sociales, Nº154.
- **Montagnini, F y C.F Jordan, 2005.** Tropical Forest Ecology. The basis for conservation and management, Springer, USA.
- **Montes de Oca, V. y M. Hebrero. 1999** Envejecimiento demográfico, situación de las personas adultas mayores y protección a los derechos de la vejez en México.
- **Nava- Tablada, M. y M. Marrón. 2003.** *El impacto de la migración en la actividad agropecuaria de Petlalcingo, Puebla.* en: Agrociencia, 37(6): 657-664
- **Naylor L. 1996.** Culture and Change. An introduction. Bergin & Garvey, USA.

- **Ordaz-Díaz J.L, Ling, J.J, Ceballos, H y Ramírez-García, T. 2013.** Anuario de migración y remesas. Fundación BB: VA Bancomer. Disponible en: http://www.bbva.com/KETD/fbin/mult/1212_Anu
- **Orellana, R, L. Castiñeiras, Z. Fundadora, T. Shagarodsky, V. Fuentes, O. Barrios, R. Cristóbla, M. García, F. Hernández, C. Giraudy, L. Fernández, P. Sánchez, V. Moreno y A. Valiente, 2006.** **Contribución** de los huertos caseros rurales cubanos a la sostenibilidad ambiental, en: *Cub@: Medio ambiente y desarrollo*, Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente, N° 11, disponible en: http://www.medioambiente.cu/revistama/11_02.asp
- **Pagaza E.M. 2009.** Efecto de la urbanización y el cambio cultural en la estructura florística de los huertos familiares y su papel en la conservación de especies silvestres, un estudio de caso en Tlacuilotepec, Puebla. Universidad Nacional Autónoma de México. Posgrado en Ciencias Biológicas
- **Parra, F., J.J Blancas y A. Casas. 2012.** Landscape management and domestication of *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) in the Tehuacán Valley: Human guided selection and gene flow. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 8: 32
- **Pulido M.T., Pagaza-Calderón E.M., Martínez-Ballesté A., Maldonado-Almanza B., Saynes A. y Pacheco R.M. 2008.** Home Gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. En: Albuquerque U.P y Alves-Ramos M. Eds. *Current Topics in Ethnobotany*, pp.1-25, Research Signpost, Kerala.
- **Ramírez-Torres, J.L. 2000.** *Cuerpo y Dolor. Semiótica de la anatomía y la enfermedad en la experiencia humana.* Universidad Autónoma del Estado de México 256pp..
- **Reinhardt S. 2004.** Huertos familiares: tesoros de diversidad, GTZ-hojas temáticas *People and biodiversity*, disponible en: <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/04-5108a4.pdf>. Consultado el 24 de noviembre de 2011.
- **Rodríguez-Ruiz O. 2005.** La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología.* N° 31. Disponible en: <http://www.madrid.org/revista/revista31/tribuna2.asp?imprimir=si>. Consultada el 12 de mayo de 2013.
- **Rodríguez-Villasante T. 2006.** *Desbordes creativos: Estilos y estrategias para la transformación social.* Ed. La Catarata. Madrid España. 427 pp.
- **Ruenes-Morales M.R. 1993.** Estudio de los huertos familiares en los ejidos El Ahuacate y Adolfo López Mateos, de la Sierra de San Juan, Nayarit. Tesis de maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 156 pp
- **Ruiz Meza, L. E. 1993.** La educación popular en América Latina. *Sinéctica* N°2: 1-4
- **SAGARPA 2012.** Agricultura familiar con potencial productivo en México. Disponible en: www.sagarpa.gob.mx. Consultado el 27 de marzo de 2013.

- **Salazar L.L y B de la Tejera 2006.** Migración y economía en San Juan Atzingo, México. Proyecto de investigación. Sin publicar. Morelia México
- **Salazar L.L. 2009.** Migración y economía campesina: miradas para reflexionar en el caso de San Juan Atzingo, Mex. Tesis de maestría, Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma Chapingo, Morelia, Michoacán. 145 pp.
- **Salazar, M.C, 1992.** La investigación acción participativa. Inicios y desarrollos, Madrid, España. Editorial Popular-OEI. 230 pp
- **Sánchez, M. J, 2004.** Comunidades sin límites territoriales: fortalecimiento y redefinición de identidades étnicas y genéricas de la migración de mexicanos hacia Estados Unidos, en: JCAS ocasional Paper, N° 21
- **Scales B y S. Marsden. 2008.** Biodiversity in small-scale tropical agroforests: a review of species richness and abundance shifts and the factors influencing them, in: Environmental Conservation 35 (2).
- **Sevilla-Guzmán E. 2006.** "Agroecología y agricultura ecológica: hacia una 're' construcción de la soberanía alimentaria". Agroecología, nº 1. Universidad de Murcia.
- **Sevilla-Guzmán E. 1999.** La agroecología como estrategia metodológica de transformación social. Disponible en: <http://ilusionismosocial.org/mod/resource/view.php?id=424>. (consultado el: 24 noviembre de 2011).
- **Sutton, M. Q. y E.N. Anderson. 2010.** *Introduction to cultural ecology*. Second edition. Altamira. United Kingdom. 419pp.
- **Taniguchi H. 2010.** La ONU afirma que la crisis inhibe la migración internacional. CNN-México. Disponible en: <http://mexico.cnn.com/nacional/2010/10/29/la-onu-afirma-que-la-crisis-inhibe-la-migracion-internacional> (consultado el 11 de enero del 2012).
- **Toledo, V.M. 2000.** La paz en Chiapas: ecología, luchas Indígenas y modernidad alternativa. 1a Edición, UNAM/Quinto Sol. México
- **Torres, A. y J. Carrasco. 2008.** La migración indígena en América Latina. FLACSO-UNICEF-AECID. Ecuador. 91pp.
- **Torres-Carrillo, A. 2007.** Paulo Freire y la educación popular. En : Educación de Adultos N° 69. Disponible en: http://www.iiz-dvv.de/index.php?article_id=279&clang=3 (consultado el 20 /06/2013)
- **Tourliere, M. 2013.** "Aquí y allá". Migrantes mexicanos enfrentan difíciles condiciones. Proceso N°1916
- **Trench, T, 2008.** Desarrollo y cultura: un acercamiento desde la antropología, en: Trench y Cruz-León (Coords), La dimensión cultural en procesos de desarrollo rural regional: casos del campo mexicano, Centros Regionales, UACH, México.
- **Vargas, J.G, 2001.** La culturocracia organizacional en México, Hitos de Ciencias Económico Administrativas, N° 17. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/301/>

- **Velasco L. 2001.** Pluralidad Étnica y Discriminación Social, Revista El Bordo, retos de Frontera, UIA, disponible en: http://www.tij.uia.mx/elbordo/vol07/pluralidad_etnicai.html
- **Velasco L. 2008.** La subersión de la dicotomía indígena-mestizo: identidades indígenas y migración hacia la frontera México-Estados Unidos. Velasco L (Coord.) 2008. Migración, Fronteras e identidades étnicas transnacionales. El Colegio de la Frontera Norte-Porrúa. 141-163 pp.
- **Vogl, C.R., B. Vogl-Lukasser y J. Caballero. 2002.** Homegardens of Maya Migrants in the District of Palenque, Chiapas, México. Implications for Sustainable Rural Development. En: *Ethnobiology and bioculturaldiversity*, disponible en: http://www.boku.ac.at/oekoland/MitarbeiterInnen/Vogl/CV_IC E7vogl_Maya_homegardens_Chiapas_Mexico.pdf
- **Walker B. y D. Salt. 2006.** Resilience thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World. How can landscapes and communities absorb disturbance and maintain function?. Island Press, USA. 192pp.
- **Wallerstein I. 1976.** The Modern World-System: Capitalis Agriculture and the origins of the European world economy in the sixteenth century. New York. Academic Press. 229-233 pp.
- **Watson, J. M y P.B. Eyzaguirre, 2001.** Home gardens and in situ conservation of plant genetic resources in farming systems, Proceedings of the Second International Home Gardens Workshop, Witzenhausen, Germany.
- **Weber D. 2008.** Un pasado no visto: perspectivas históricas sobre la migración binacional de pueblos indígenas. Velasco L (Coord.) 2008. Migración, Fronteras e identidades étnicas transnacionales. El Colegio de la Frontera Norte-Porrúa 119-137 pp.
- **Weeb, E y E. Weeb. 2009.** Home gardening for tropical biodiversity conservation. In: *Conservation Biology*, 23(6).
- **Wiersum K.F. 2006.** Diversity and change in homegarden cultivation in Indonesia. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homergardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 13-24, Springer, Dordrecht.
- **Zenteno R. 2012.** Saldo migratorio nulo: el retorno y la política antinmigrante. *Coyuntura Demográfica* N° 2 :17-22pp.

Capítulo I

Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México

Cano-Ramírez Margarita, B. De la Tejera, A. Casas, L. Salazar y R García-Barrios. 2012. Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México. *Botanical Sciences* 90(3):287-304.

MIGRACIÓN RURAL Y HUERTOS FAMILIARES EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA DEL CENTRO DE MÉXICO

MARGARITA CANO-RAMÍREZ^{1, 5}, BEATRIZ DE LA TEJERA², ALEJANDRO CASAS¹, LOURDES SALAZAR³ Y RAÚL GARCÍA-BARRIOS⁴

¹Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México

²Posgrado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Chapingo

³Instituto Tecnológico Agropecuario de Conkal

⁴Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México

⁵Autora para la correspondencia: jatzimay@gmail.com

Resumen: Los huertos familiares evolucionan debido a la continua adecuación del espacio que ocupan, a cambios en sus componentes, así como en el entorno socio-económico y cultural de las familias que los manejan. En este estudio se tiene como hipótesis que la migración de los productores es un factor de cambio social, económico y cultural y que influirá en la estructura de los huertos, particularmente disminuyendo su riqueza y reorientándolos a una función ornamental. En una muestra de 33 huertos se registraron 287 especies perennes de plantas, principalmente con uso ornamental (58%), medicinal (21%) y alimentario (19%). Mediante curvas de rarefacción y análisis estadísticos multivariados se exploraron diferencias entre huertos asociadas a la migración, pero no se identificaron disimilitudes significativas. La causa de este patrón es multifactorial, y entre los principales factores se identificaron la diversificación de estrategias de vida familiar, el carácter temporal de la migración de la gente, la resiliencia institucional y el fuerte sentido de pertenencia a la comunidad de los migrantes. Sin embargo, las actuales tendencias hacia la migración definitiva a los Estados Unidos de América y el aumento en la dependencia de los programas gubernamentales son factores que podrían alterar la relación migración - huertos familiares de acuerdo con las tendencias que se tienen como hipótesis.

Palabras clave: agroecosistemas, huertos familiares, México, migración, tlahuicas.

Abstract: Home gardens evolve due to continuous changes in their area, space, functions, and components, as well as to the dynamic circumstances of the families that manage them. People migrations induce social, economic, and cultural changes, and in this study we hypothesized that these changes influence the home gardens' composition and structure, simplifying and re-orienting them towards an ornamental function. In order to analyze this hypothesis we studied composition and structure of home gardens managed by households of the Tlahuica village of San Juan Atzingo, in the Mexican state of México. A total of 287 perennial plant species were recorded in a 33 home garden sample. The main plant uses were ornamental (58%), medicinal (21%), and food supply (19%). Rarefaction curves and multivariate statistic analysis did not show significant dissimilarities between home gardens associated and not associated to migration. Causes of this pattern are multifactor, and some of the main factors identified are: family livelihood diversification, temporal migration, institutional resilience, and the migrants' strong sense of belonging to their community, which allows them to maintain communication and participation in their home town. Current trends of permanent migration to the United States of America, and increasing dependence on governmental assistance programs are risks of change in the actual relationship between the present migration patterns and the home garden structure according to the hypothesized trends.

Key words: agroecosystems, home-gardens, human migration, Mexico, Tlahuicas.

Los huertos familiares son agroecosistemas tradicionales milenarios situados alrededor de la vivienda que desempeñan un papel esencial en la vida de las familias que los manejan (Miller *et al.*, 2006; Pulido *et al.*, 2008). En ellos los campesinos han cultivado y domesticado una gran diversidad de especies vegetales y animales para la producción

de alimentos y otros satisfactores. Los huertos generalmente están destinados a una producción moderada y temporal de una gran variedad de productos a lo largo del año (Orellana-Gallego *et al.*, 2006; Boege, 2008). También cumplen una función social y cultural al ser un lugar de encuentro, esparcimiento y bienestar para los miembros de la familia y

sus vecinos, así como un sitio en el que se experimenta con nuevos cultivos y prácticas de manejo de plantas y animales (Kimber, 2004).

Diversos estudios en la región mesoamericana demuestran que los huertos pueden mantener altos niveles de diversidad de especies nativas y exóticas en diferentes grados de domesticación, pudiendo albergar en su interior hasta 400 especies diferentes, así como una alta diversidad intraespecífica (Casas *et al.*, 2007; Blancas *et al.*, 2010; Parra *et al.*, 2010). Tan alta diversidad los convierte en importantes reservorios de recursos genéticos para diversos propósitos, que además contribuyen a mantener la resiliencia de los ecosistemas naturales (Engels, 2002; Casas *et al.*, 2007; Pagaza-Calderón, 2009; Blancas *et al.*, 2010; Moreno-Calles *et al.*, 2010).

Los huertos son sistemas dinámicos que evolucionan debido a la capacidad de adaptación de las familias que los manejan a las circunstancias cambiantes del entorno socioeconómico y cultural (Peyre *et al.*, 2006; Wiersum, 2006; Boege, 2008). Sin embargo, la capacidad adaptativa del sistema puede disminuir cuando los cambios del ambiente exceden la capacidad de las familias para sobreponerse. La comprensión de estos procesos de adaptación resulta de gran interés ante los actuales escenarios de transformación que actualmente ocurren en el ámbito rural mexicano (Moreno-Calles *et al.*, 2010). Los efectos de esta transformación son cada vez más complejos y determinan una transición de sociedades agrarias organizadas en torno a la producción primaria, hacia sociedades rurales diversificadas. En éstas han surgido actividades como la migración y fenómenos como el abandono de prácticas productivo-culturales o el aumento de la producción agrícola con propósitos comercia-

les, en contextos de alta incertidumbre (Pérez, 2004 en Vargas, 2009). Para algunos autores (véase por ejemplo Nair, 2006; Zárate-Vargas, 2007), tales cambios pueden poner en riesgo los sistemas agrícolas, particularmente a los huertos familiares, comprometiendo su futuro como sistemas tradicionales de conservación de la diversidad biocultural (Boege, 2008). No obstante, la diversificación de las estrategias de vida campesinas también puede contribuir a mejorar sus condiciones de vida y su capacidad adaptativa a condiciones adversas o imprevistas (Ellis y Allison, 2004). Dentro de la diversificación de actividades de las familias campesinas, la migración tiene un papel muy importante ya que en la actualidad cerca del 50% de los ingresos de los hogares rurales de los países en desarrollo proviene de esta actividad, y está ocurriendo un proceso de intensificación (De la Tejera-Hernández y García-Barrios, 2008). Arzate-Salgado y Vizcarrá-Bordi (2007) reconocieron que la intensificación de este proceso migratorio en México está teniendo consecuencias en las comunidades de origen y de destino. No obstante, sus consecuencias sobre el manejo de recursos naturales en general, y de los huertos familiares en particular, apenas han comenzado a analizarse (IDRC, 2007; Guerrero-Peñuelas, 2007).

Los patrones migratorios de cada comunidad son variables en cuanto a su destino, temporalidad, número de integrantes por familia que migran, etc. por lo que cada caso es diferente. Sin embargo, los estudios que hay sobre el tema reconocen que la migración en general influye significativamente en la composición y estructura de los huertos familiares (Rebaï, 2009; Pulido *et al.*, 2008). Ya sea por medio de la introducción de especies novedosas, conocimientos, herramientas y prácticas agrícolas en los huertos de las comunidades de destino, así como la adquisición de nuevos conocimientos derivados de la reasignación de roles familiares (Pulido *et al.*, 2008; Aguilar-Støen *et al.*, 2009) o por la pérdida de especies, conocimientos, herramientas y prácticas agrícolas, consecuencia de la reasignación de roles familiares, la interrupción en la cadena de transmisión de conocimientos tradicionales y procesos de aculturación (Agelet *et al.*, 2000; Benjamin *et al.*, 2001; Howard, 2006; Guerrero-Peñuelas, 2007; Aguilar-Støen *et al.*, 2009). Por otra parte, Hernández-Suárez y Vásquez-García (2007) encontraron que cuando los migrantes enviaron a sus familias dinero de manera regular, la importancia del huerto en la subsistencia y bienestar disminuyó, y el huerto se reorientó a un jardín ornamental. Cuando los envíos de dinero se dieron de manera irregular la importancia del huerto aumentó sobre todo por su función en la provisión de alimentos (Guerrero-Peñuelas, 2007).

Debido a la diversidad de efectos encontrados hasta ahora. Por lo que son necesarios aún más estudios que permitan entender los patrones bajo los cuales la migración afecta el manejo de los recursos naturales, de los sistemas agrícolas y de los huertos. Particularmente, se requiere documentar el

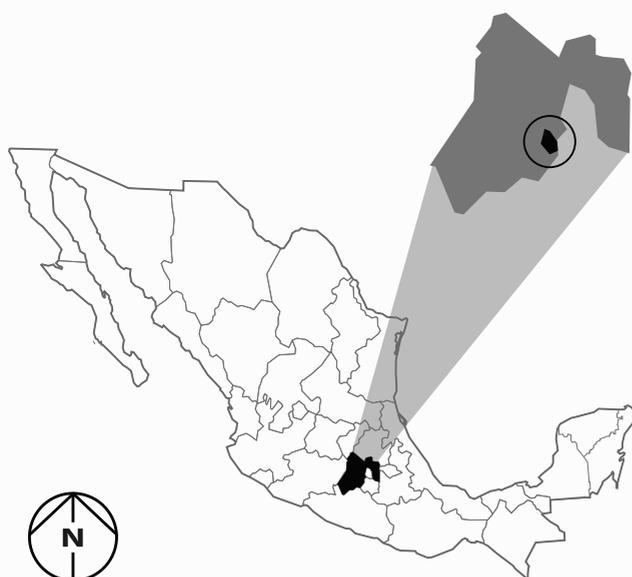


Figura 1. Mapa de localización de la comunidad de San Juan Atzingo. Fuente: Modificado de INEGI, 2010, 19° 00' 22.17" latitud Norte / 99° 23' 19.78" longitud Oeste.

efecto de la intensificación que está ocurriendo en los procesos migratorios. Así, nuestro estudio se dirigió a evaluar el impacto de la intensificación del proceso migratorio de la comunidad indígena tlahuica de San Juan Atzingo sobre la riqueza, composición y estructura de los huertos. Lo anterior, con base en el supuesto de que los huertos manejados por familias con emigrantes serían menos diversos, con una estructura menos compleja y un mayor número de especies e individuos de plantas ornamentales.

Materiales y métodos

Zona de estudio. Este estudio se realizó entre 2008 y 2010 en la comunidad de San Juan Atzingo, Municipio de Ocuilán, Estado de México (Figura 1). Forma parte de una investigación más amplia denominada “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” (De la Tejera *et al.* datos sin publicar), la cual formó parte del macroproyecto “Manejo de ecosistemas y desarrollo humano en la Cuenca de Apatlaco-Tembembe” durante los años 2006-2008 (García-Barrios y Dávila, datos sin publicar).

La altitud a la que se encuentra su núcleo urbano oscila entre 2,513 m y 2,675 m, con una superficie de 12,450 ha de bosque de pino-encino y bosque de *Abies religiosa* (H.B.K) Schl. en sus partes más altas. El suelo dominante es Andosol, y el clima es semifrío-húmedo, con una temperatura media anual de 15 °C y una precipitación anual de 615 mm (Zarate-Vargas, 2007).

La comunidad está conformada por 2,029 habitantes repartidos en 393 unidades domésticas que están organizadas en cuatro barrios formados por linajes patrilineales (González-Ortiz, 2005; INEGI, 2010). El grado promedio de escolaridad es de 6.8 años y la población analfabeta mayor de 15 años es del 12% (INEGI, 2010).

La tenencia de la tierra es comunal y la principal actividad económica está dada por actividades primarias que incluyen la recolección de hongos, la extracción de madera, la agricultura de autoabasto y la agricultura comercial de *Daucus carota* L., *Opuntia ficus-indica* Mill., *Pisum sativum* L., *Rubus fruticosus* L. y *Vicia faba* L., y, la elaboración de pulque (bebida alcohólica preparada a partir de la fermentación de savia de *Agave salmiana* Otto) y la cría de ganado ovino. Actividades terciarias como la carpintería, el comercio, la prestación de servicio de taxis y por la venta de fuerza de trabajo en la región y en el exterior. La migración laboral tanto nacional como internacional tiene un papel cada vez mayor dentro de las estrategias de vida diversificadas de las familias tlahuicas (De la Tejera *et al.* datos sin publicar).

Los habitantes de San Juan Atzingo pertenecen al grupo tlahuica, también llamado atzinca, que es uno de los grupos indígenas menos conocidos de México, pues se encuentran sólo en tres comunidades del municipio de Ocuilán en el Estado de México (González-Ortiz, 2005). El idioma hablado

por los tlahuicas es el pijekak‘joo que pertenece a la rama otopame de la familia otomangue (Álvarez-Fabela, 2004). En el año 2000, sólo 26 personas menores de 20 años fueron registradas como hablantes de esa lengua, por lo que se considera que ésta se encuentra en inminente peligro de extinción (INEGI, 2000; Korsbaek y Álvarez-Fabela, 2002). El 3% de la comunidad maneja además el “tlatol”, que es un término nahua para designar a la lengua ritual que se utiliza en determinadas ceremonias bajo una normativa diferente a la de las lenguas de uso cotidiano (Korsbaek y Álvarez-Fabela, 2002).

La forma de organización de la comunidad conserva raíces prehispánicas y se basa en la representación de ciudadanos de cada barrio en los cargos civiles, así como la participación rotatoria de los ciudadanos en diferentes cargos y actividades civiles, religiosas y culturales. Las instituciones locales que se han construido en la comunidad en relación con los recursos naturales y el huerto familiar son múltiples (De la Tejera, Santos y García-Barrios, datos sin publicar). Por instituciones locales entendemos al “conjunto de reglas y normas que moldean la interacción humana y las actividades repetitivas” (Appendini y Nuijten, 2008). Entre las instituciones más importantes de la comunidad se encuentran las “faenas”, que son jornadas de trabajo colectivo, las mayordomías religiosas, las “brigadas forestales” cuya tarea es reforestar y prevenir incendios forestales en el bosque y la “aparecería- mediería”, que se practica cuando un terreno agrícola es trabajado por su dueño y otras personas que aportan trabajo o insumos y al final se reparten los beneficios proporcionalmente entre los participantes (De la Tejera, Santos y García-Barrios, datos sin publicar). Todas estas instituciones se basan en el principio de la reciprocidad y la confianza mutua, que son principios sobre los cuales también opera el huerto familiar. Junto con la lengua, esta forma de organización conforma uno de los elementos más distintivos de la etnia tlahuica (Álvarez-Fabela, 2004).

Durante las últimas cuatro décadas el proceso migratorio se ha intensificado en la comunidad. Estimaciones de De la Tejera *et al.* (2008) indican que el número de migrantes pasó de cuatro personas en 1960 a 65 en 2008 (Figura 2), por lo que se calcula que en la actualidad cerca del 13.5% de la población total de la comunidad ha migrado y 47% de las unidades domésticas tienen al menos uno de sus miembros fuera de la localidad. De acuerdo con los autores referidos, 71% de los migrantes fueron hombres y tuvieron como destino los Estados Unidos, país al que ingresaron de manera ilegal para trabajar como jardineros y empleados de restaurantes. Sin embargo, este tipo de migración internacional no representa una alternativa común para la mayoría de las comunidades marginadas del país, ya que implica una alta inversión económica que no todas las familias pueden solventar. En promedio, un cruce ilegal por la frontera hasta 2008 costaba a las familias atzincas alrededor de \$3,000 dólares de Estados Unidos (Salazar-Barrientos, 2009). En el ámbi-



Figura 2. Migración absoluta calculada a partir de una muestra equivalente al 54% de la comunidad. Fuente: De la Tejera-Hernández *et al.* (2008).

to nacional los principales destinos de los migrantes fueron las ciudades cercanas de México, Cuernavaca y Toluca, en donde los hombres se emplearon como trabajadores de la construcción y jardineros, y las mujeres como empleadas domésticas. En el 62% de los casos, la migración nacional e internacional fue temporal y los migrantes permanecieron fuera de la comunidad por menos de dos años. Sin embargo, el reforzamiento de las redes familiares y sociales, así como el endurecimiento de las políticas migratorias internacionales están favoreciendo que la migración se realice cada vez más hacia el extranjero de manera permanente (Salazar-Barrientos, 2009).

Colecta de datos. El trabajo de campo se realizó de 2008 a 2010. Se seleccionó una muestra de 33 unidades domésticas (UD) con huerto familiar que representaron el 10% del total de huertos de la comunidad de acuerdo a los datos disponibles en ese momento. La muestra fue dirigida y se seleccionaron aquellas UD participantes en los proyectos “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” y/o “Reconversión agroecológica e industrialización artesanal de chícharo y nopal” (De la Tejera *et al.* datos sin publicar),

porque se contaba con mayor información socio-económica y una relación de confianza con tales UD.

Se consideró el estatus migratorio de la UD, dividiendo la muestra en aquellos huertos manejados por familias con al menos un integrante migrante y aquellos manejados por familias sin migrantes. Se incluyeron en la muestra huertos de los cuatro diferentes barrios de la comunidad, pues éstos representaron distintas condiciones ambientales y culturales que se consideró podían influir en el manejo del huerto (Cuadro 1). Para diferenciar las UD migrantes de las no migrantes se siguió el criterio utilizado por Salazar-Barrientos (2009), quien consideró como UD migrantes a aquellas con al menos un miembro que hubiera salido de la comunidad por motivos laborales entre 2005 y 2008. En cada huerto visitado se registró el número total de especies de plantas útiles y el número de individuos por especie, su talla y ubicación dentro del huerto. Los análisis de composición y estructura del huerto se basaron en el registro de las especies perennes. Se realizaron recolectas de ejemplares que posteriormente se prepararon como especímenes de herbario para su identificación botánica; los ejemplares colectados fueron identificados por personal del Jardín Botánico del

Cuadro 1. Características de los huertos de acuerdo a su ubicación dentro de los barrios de la comunidad. En donde mixto corresponde a presencia de indígenas y mestizos con predominancia de indígenas, y el entrecorillado a la forma de nombrarse a sí mismos y por el resto de la comunidad.

Barrios	Loma de Teocaltzingo	El Atorón	Centro	Nativitas
Altitud (m)	2,675	2,674	2,560	2, 513
Presencia de heladas	si	si	no	no
Pendiente de los huertos	regular	pronunciada	baja	baja
Colindancia con el bosque	alta	alta	media	baja
Autoadscripción étnica	“los verdaderos tlahuicas”, “los más indios”	tlahuicas	tlahuicas	tlahuicas
Número de unidades domésticas	120	23	159	91

CIEco-UNAM. Los muestreos se hicieron en compañía de la propietaria, o en su ausencia por algún otro miembro de la Unidad Doméstica, para recuperar los nombres locales de las especies así como sus usos y lugares de procedencia.

Análisis y procesamiento de datos. La diferencia en riqueza de especies se evaluó comparando los promedios esperados de especies perennes en huertos con migrantes y sin migrantes, calculado con base en curvas de rarefacción elaboradas para cada uno de los huertos en el menor número de individuos observado. Se usó el programa Estimates versión 8.0 (Gotelli y Colwell, 2001; Magurran, 2004).

La similitud entre huertos se examinó a partir de una matriz de datos de abundancia por especie por huerto y se efectuaron análisis de conglomerados en el programa Biodiversity Pro (versión 2.0). La equitatividad entre huertos se comparó a partir de las curvas de rango de abundancia generadas a partir del ordenamiento decreciente de la abundancia relativa de las especies de los huertos con migrantes y los huertos sin migrantes (Magurran, 2004).

Para establecer si había diferencias en el uso de las plantas asociadas a la migración se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para datos no paramétricos. Esta misma prueba fue utilizada para evaluar si existían diferencias entre huertos con migrantes y sin migrantes en la estructura vertical de los huertos, el origen de las plantas y las formas de manejo de éstas. Las formas de manejo de las plantas se establecieron de acuerdo con lo propuesto por Casas *et al.* (1996). Las plantas cultivadas son aquellas que el propietario siembra, propaga vegetativamente o transplanta; las protegidas son aquellas que se establecen naturalmente en el huerto y que el propietario decide proteger y propiciar; finalmente, las plantas toleradas son aquellas que se establecen de manera natural en el huerto y que el dueño no propicia ni protege, pero tampoco remueve.

Resultados

Riqueza y estructura de los huertos familiares. Los huertos de San Juan Atzingo son sistemas heterogéneos y diversos. En conjunto, la muestra albergó un total de 287 especies perennes y 85 familias (Apéndice). La familia Asteraceae fue la más abundante con 32 especies, seguida de Rosaceae (18), Crassulaceae (15), Cactaceae (14) y Lamiaceae (11). A continuación se describen las características del huerto así como el arreglo espacial de las especies vegetales.

El huerto típico de San Juan Atzingo o “lote”, como lo llaman sus pobladores, tiene un tamaño promedio de 964 ± 882 m² en huertos sin migrantes y 819 ± 663 m² en huertos con migrantes. Tradicionalmente se compone de un patio central alrededor del cual se establece la vivienda parental y las viviendas de los hijos varones y sus nuevas familias. En el huerto también se ubican el fogón de leña y la letrina. Por lo regular el patio tiene piso de tierra y una superficie libre que sirve como espacio de reunión y preparación de alimen-

tos para las festividades y celebraciones comunitarias. En las orillas y el frente de la vivienda, el patio tiene las plantas “más vistosas”, frecuentemente especies ornamentales en macetas o jardineras. En la parte posterior de las casas se encuentran el resto de las plantas del huerto, la mayoría de ellas sembradas directamente en el suelo y destinadas a las distintas necesidades de la familia como alimento y medicina, entre otras. Las plantas que requieren de mayores cuidados, como las hierbas empleadas como condimentos o medicinales, están próximas a la casa habitación y cuentan con cercados de diversos materiales para evitar que las aves de corral y el ganado ovino las dañen. Los árboles se localizan en las partes más lejana a la casa, y junto con los magueyes pulqueros (*Agave salmiana*) y la zarza silvestre (*Rubus fruticosus*), pueden servir como cerco vivo o lindero. La mayoría de los huertos colindan con otra unidad productiva o de prestación de servicios de la misma familia, como milpas, nopaleras, huertas de flores o frutas, carpinterías y más recientemente invernaderos de plantas de ornato. Este patrón muestra las estrategias de diversificación productiva, pero es importante precisar que se encontraron casos en los que los invernaderos sustituyeron parcial o totalmente la superficie del huerto.

De la década de los 90 a la fecha, las viviendas tradicionales de madera con dos habitaciones y cocina de leña han comenzado a sustituirse por viviendas con paredes de ladrillo y cemento que incluyen la letrina y la cocina con gas. Sin embargo, el fogón de leña es un elemento que coexiste con la estufa de gas L.P., ya sea por el gusto de los propietarios por cocinar con leña o por el elevado precio del gas.

La estructura horizontal de las especies dentro de los huertos atzincas es variable. Sin embargo, se identificó un patrón general que coincide con lo registrado en otros huertos mesoamericanos en las que existe un área para las plantas de ornato, un área para las plantas medicinales y hierbas aromáticas, otra área para los frutales y cultivos anuales y finalmente un área para los animales domésticos (véase Ruenes-Morales, 1993; Pulido *et al.*, 2008).

En cuanto a su estructura vertical se encontraron cuatro estratos: el estrato herbáceo bajo con plantas menores a 30 cm que incluyó 31% de los individuos vegetales de los huertos. En su mayoría fueron de uso medicinal y ornamental, con especies como *Melissa officinalis* L., *Origanum vulgare* L., *Viola tricolor* L. y algunas cactáceas y crasuláceas. El de las plantas herbáceas intermedias, de 31 cm a 1.5 m que comprendió 53% de los individuos y estuvo conformado por especies como *Lilium candidum* var. *peregrinum* Baker, *Ruta graveolens* L. *Salvia gesneriflora* Lindl y *Zantedechia aethiopica* L. El de las plantas herbáceas y arbustivas de 1.5 m a 5 m de alto, que incluyó 14% de los individuos, con plantas alimentarias como *Rubus fruticosus*, *Prunus persica* (L.) Batsch y plantas ornamentales como *Datura sanguinea* L. y finalmente, el estrato de árboles mayores de 5 m de altura que sólo abarcó al 1.6% de los individuos con

especies como *Abies religiosa*, *Cupressus lindleyi* Klotzsch ex Endl., *Persea americana* L. y varias especies de *Pinus*. No se encontraron diferencias significativas en la estructura horizontal y vertical entre huertos con migrantes y sin migrantes ($P > 0.05$).

Composición florística y estatus migratorio de la UD. El número total de especies perennes en los huertos sin migrantes fue de 238 mientras que en los huertos con migrantes fue de 217. El número de especies por huerto fue muy variable; en promedio, los huertos sin migrantes tuvieron 38.05 ± 20.17 especies y los huertos con migrantes 42.25 ± 11.9 especies. La riqueza esperada para 16 individuos calculadas a partir de las curvas de rarefacción en los huertos sin migrantes fue de 14.2 ± 1.1 mientras que para los huertos con migrantes fue de 15.9 ± 1.2 . No se encontraron diferencias significativas entre los huertos con migrantes y sin migrantes ($P > 0.05$).

La mayoría de las especies tuvo una frecuencia baja. En los huertos sin migrantes sólo tres de las 238 especies perennes se encontraron en más del 75% de los huertos, mientras que el 45% de las especies estuvo presente en un sólo huerto. En el caso de los no migrantes las proporciones fueron parecidas ya que únicamente cuatro de las 217 especies estuvieron en más del 75% de los huertos y el 44% de las especies tuvieron presencia en un sólo huerto. Las curvas de rango-abundancia (Figura 3) indican que, independientemente del estatus migratorio, los huertos están dominados por unas pocas especies con muchos individuos y una gran mayoría de especies con pocos o incluso una única planta en los huertos. En general, las especies más abundantes fueron plantas ornamentales exóticas. En los huertos sin migrantes *Agapanthus* sp., fue la especie más dominante ($P_i = 0.178$), seguida de *Zantedechia aethiopica* ($P_i = 0.108$), *Euonymus japonicus* Thunb. ($P_i = 0.061$), *Pelargonium x domesticum* Baile ($P_i = 0.032$) y *Rosa* sp. ($P_i = 0.030$). En los huertos

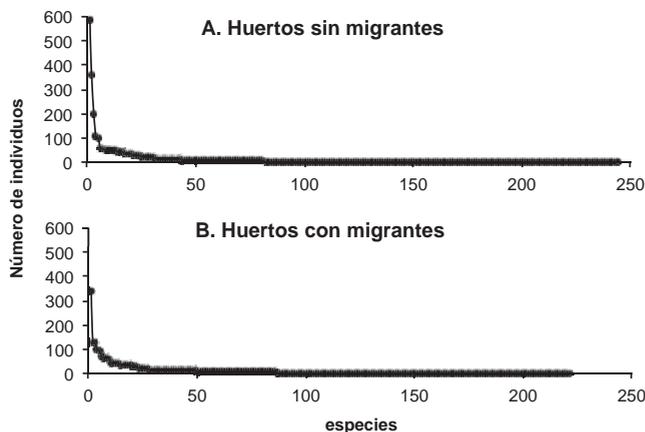


Figura 3. Curvas rango-abundancia para huertos con migrantes y sin migrantes; A) el pico de mayor abundancia (> 100 individuos) está dado por cinco especies; B) el pico de mayor abundancia (> 100 individuos) está dado por cuatro especies.

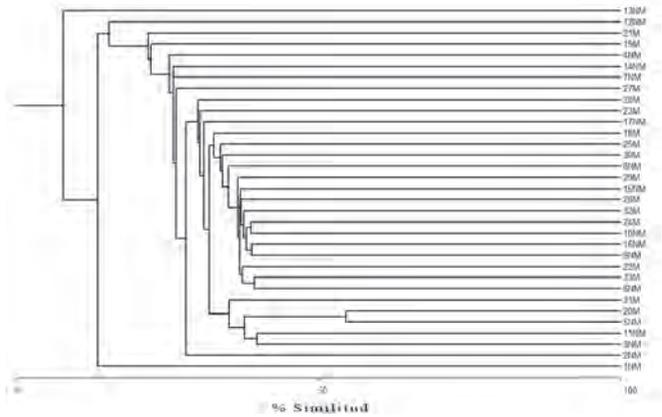


Figura 4. Análisis de conglomerados de Bray-Curtis de los huertos familiares de SJA. En donde NM = huertos sin migrantes y M = huertos con migrantes.

con migrantes las plantas dominantes fueron *Agapanthus* sp. ($P_i = 0.129$), *Pelargonium x domesticum* ($P_i = 0.049$), *Lilium candidum* var. *peregrinum* ($P_i = 0.048$) y *Rosa* sp. ($P_i = 0.037$).

El análisis de conglomerados mostró que los huertos atzincas tienen composiciones de especies particulares y son sistemas muy heterogéneos y diferentes entre sí. No se encontró ningún patrón de agrupamiento asociado a la migración (Figura 4). Sin embargo, los huertos sin migrantes 13NM, 1NM y 12NM se diferenciaron del resto a un nivel muy bajo de similitud, debido a su escasa diversidad y presencia de especies raras, en su mayoría ornamentales. Por ejemplo el huerto 13NM presentó especies exclusivas como *Aquilegia vulgaris* L., *Hypericum calycinum* L. y *Pyrus malus* L., así como especies raras que compartió únicamente con otro huerto (*Cassia* sp., *Cestrum* sp., *Hamelia* sp., *Heimia salicifolia* Link & Otto, *Kalanchoe tomentosa* Baker, *Piqueria trinervia* Cav. y *Stevia salicifolia* Cav. var. *salicifolia*). El huerto 1NM tuvo tres especies raras compartidas únicamente con otro huerto (*Beaucarnea recurvata* Lam., *Chamaecereus silvestrii* Britton & Rose y *Cuphea hyssopifolia* Kunth). El huerto 1NM fue el segundo menos diverso. El huerto 12NM tuvo como especie exclusiva *Ananas comosus* L. siendo el huerto menos diverso.

Las UD de estos tres huertos fueron atípicas; pues tendieron a la especialización y sus ingresos principales dependieron de actividades que implican una baja dependencia de los recursos naturales nativos locales y del huerto, lo que se reflejó en el poco interés en mantener un huerto diverso y multifuncional.

Propósito del huerto. Sin importar el estatus migratorio de la familia, las principales razones expresadas por las mujeres para tener plantas en sus huertos se concentraron en beneficios intangibles como que las plantas son indispensables para que una casa se vea “bonita”, “adornada” y que “donde no hay plantas no hay mujeres”, por lo que el 58%

Cuadro 2. Promedio (mínimo-máximo) de plantas que hay en los huertos por categoría de uso y categoría migratoria de sus integrantes. Acrónimos: HF tot. = total de huertos muestreados, HF sin mig. = huertos sin migrantes, HF con mig = huertos con migrantes. n.s. = ($P > 0.05$).

	Medicinal	Alimentario	Ornato	Ritual	Sombra	Cerco vivo	Leña	Forraje
HF tot.	5.6 (0-17)	11.7 (0-20)	23.6 (6-50)	0.6 (0-3)	0.9 (0-4)	0.3 (0-2)	0.3 (0-1)	0.1 (0-1)
HF Sin mig	5.6 (0-17)	11.2 (0-18)	23.1 (6-50)	0.7 (0-3)	0.9 (0-4)	0.2 (0-2)	0.3 (0-1)	0.0 (0-0)
HF Con mig	5.6 (1-13)	12.3 (8-20)	24.3 (12-46)	0.5 (0-2)	1.1 (0-3)	0.3 (0-2)	0.3 (0-1)	0.1 (0-1)
χ^2	0.19 n.s.	0.047 n.s.	0.469 n.s.	0.58 n.s.	0.251 n.s.	0.231 n.s.	0.013 n.s.	1.06 n.s.

de las plantas tuvieron un uso ornamental. Las plantas también se consideraron importantes para alejar las “*envidias*” y hacerlas “*olvidar sus penas*” además de ser un reflejo del cuidado que pone su propietaria a su casa, por lo que entre más plantas se tienen, se interpreta que la mujer cumple mejor con su rol de cuidar el hogar. El tener una gran cantidad de plantas diferentes también fue un motivo de orgullo para las mujeres atzincas.

En segundo término quedaron razones asociadas a beneficios tangibles como “*las plantas del huerto son necesarias e indispensables como alimento y remedio para la familia*”, por lo que las plantas medicinales (21%) y las alimentarias (19%) representaron una proporción más reducida que la de las plantas ornamentales. Las plantas rituales, para sombra, cerco vivo, leña, utensilios y forraje representaron el 5% del total de especies. Estas razones nos indican que en el diseño de los huertos atzincas prevalecen los valores intangibles respecto a los pragmáticos, en donde la diversidad aparece como un valor muy destacado en sí mismo. Cuando hablamos de diversidad nos referimos la diversidad de especies vegetales del huerto, pero también a las múltiples combinaciones que hay entre ellas, a la diversidad de estrategias productivas y de manejo de los recursos vegetales, y a los numerosos arreglos espaciales si bien como ya se describió anteriormente, hay ciertas generalidades en estos arreglos. No se encontraron diferencias significativas en el uso de las plantas asociadas sólo a la migración (Cuadro 2).

Manejo del huerto. El 75% de las especies de plantas fueron cultivadas, el 13% protegidas y el 12% toleradas. No hubo diferencias asociadas al estatus migratorio del huerto. Los resultados reflejan la intencionalidad por mantener las plantas en los huertos, pero es interesante que muchas de ellas no tuvieron una finalidad utilitaria, como en el caso de las toleradas, sino que se les conservó por que hay una visión del uso potencial de sus plantas: aunque no se les usa ahora, se les puede llegar a necesitar. Este patrón es compatible con procesos migratorios estacionales y no lo es con la migración permanente de todos los integrantes de la familia.

El 56% de las especies fueron exóticas, el 27% nativas de los ecosistemas locales y el 17% nativas para la región de

México y Centroamérica.

La forma en que las familias obtuvieron las plantas que componen sus huertos también fue muy diversa. Los ejemplares se adquirieron por medio de la compra en los mercados regionales y los invernaderos de la comunidad, el intercambio y regalo entre vecinos y familiares dentro de la misma comunidad o la recolecta y transplante de ejemplares silvestres procedentes de los alrededores. También se encontraron ejemplares provenientes de otros estados del centro y occidente así como del norte del país. Frecuentemente estas plantas fueron un obsequio o intercambio con personas de la propia unidad doméstica o personas allegadas a ella, que emigró a trabajar a esos sitios.

Discusión

Los huertos de San Juan Atzingo son sistemas activos y dinámicos que cuentan con una gran diversidad de especies (Cuadro 3), numerosos usos de las plantas y una compleja estructura horizontal y vertical.

Su estudio nos permitió observar una identidad renovada en el sentido de que la diversidad que sostienen ya no sólo proviene de un origen étnico único, sino de los constantes procesos de transformación que ha sufrido la comunidad, de los constantes flujos de su población y los permanentes intercambios que sostienen con sus entornos cercanos y lejanos a través de los procesos migratorios. En los que se han intercambiado especies vegetales, conocimientos e ideas, dando lugar a expresiones multiculturales que se reflejan en la actual estructura y composición de los huertos.

Consideramos que la diversificación de actividades, aplicada en todas las esferas de la vida cotidiana de las unidades domésticas de esta comunidad, es uno de los factores que ha contribuido a amortiguar los efectos de la migración sobre la composición y estructura de los huertos familiares.

La diversificación de actividades ha sido posible entre los tlahuicas debido a que las familias tienen un promedio de 6.7 integrantes, y una base de recursos, naturales y económicos, que son aprovechados por los miembros de la UD de muy distintas maneras y sin que la ausencia de algunos

Cuadro 3. Comparación de la riqueza de especies vegetales provenientes de los huertos familiares de diferentes grupos indígenas mexicanos y su aportación a la conservación de la flora local. En donde d.n.d corresponde a datos no disponibles y las plantas nativas pueden hacer referencia a especies nativas para Mesoamérica o para los agroecosistemas locales en donde se ubican los huertos, sin embargo no en todos los casos se especifica el criterio utilizado.

Autor	Clima	grupo étnico	Huertos estudiados	Promedio de spp. por huerto	Total de spp. registradas	% nativas
Cano-Ramírez <i>et al.</i> (este artículo)	Templado	tlahuica	33	40.7	287	27
Del Ángel-Pérez y Mendoza-B, 2004	Templado sub-húmedo	totonaco	40	d.n.d	223	d.n.d
Chi-Quej, 2009	Calido-subhúmedo	chol	26	d.n.d	201	d.n.d
De Clerck y Negreros-Castillo, 2000	Cálido-húmedo	maya	78	d.n.d	80	d.n.d
García De Miguel, 2000	Cálido húmedo	maya	300	21.5	156	74
Caballero, 1992	Cálido-húmedo	maya	60	d.n.d	83	32
Vogl <i>et al.</i> , 2002	Templado	tzotzil	30	25-82	241	20.7
Basurto-Peña, 1982	Cálido-húmedo	nahua	6	65.5	295	d.n.d
Manzanares-Medina <i>et al.</i> , 2009	Semi-cálido	zapoteco	10	31.2	d.n.d	d.n.d
Allison, 1983	d.n.d	nahua	4	33	82	51
Cano-Ramírez, 2003	Cálido sub-húmedo	mixteco	10	30.3	129	56

de sus miembros dificulte el funcionamiento de la UD. Así los distintos miembros de la unidad doméstica pueden integrarse como trabajadores en la economía local, mientras que otros lo pueden hacer en diferentes lugares del país o incluso fuera de él, y enviar dinero a la unidad doméstica (remesas). Estas remesas significan una aportación importante al ingreso de las UD de San Juan Atzingo, 24% del

ingreso está dado por remesas de EU y 13% por remesas nacionales, pero no son la única fuente de ingresos, ni la más importante, como ocurre en otras comunidades en donde éstas pueden llegar a representar hasta el 80% del ingreso total de las UD (De la Tejera *et al.* datos sin publicar). El que el ingreso no esté focalizado en la migración ha repercutido en que la actividad agrícola, en donde se incluyen los huer-

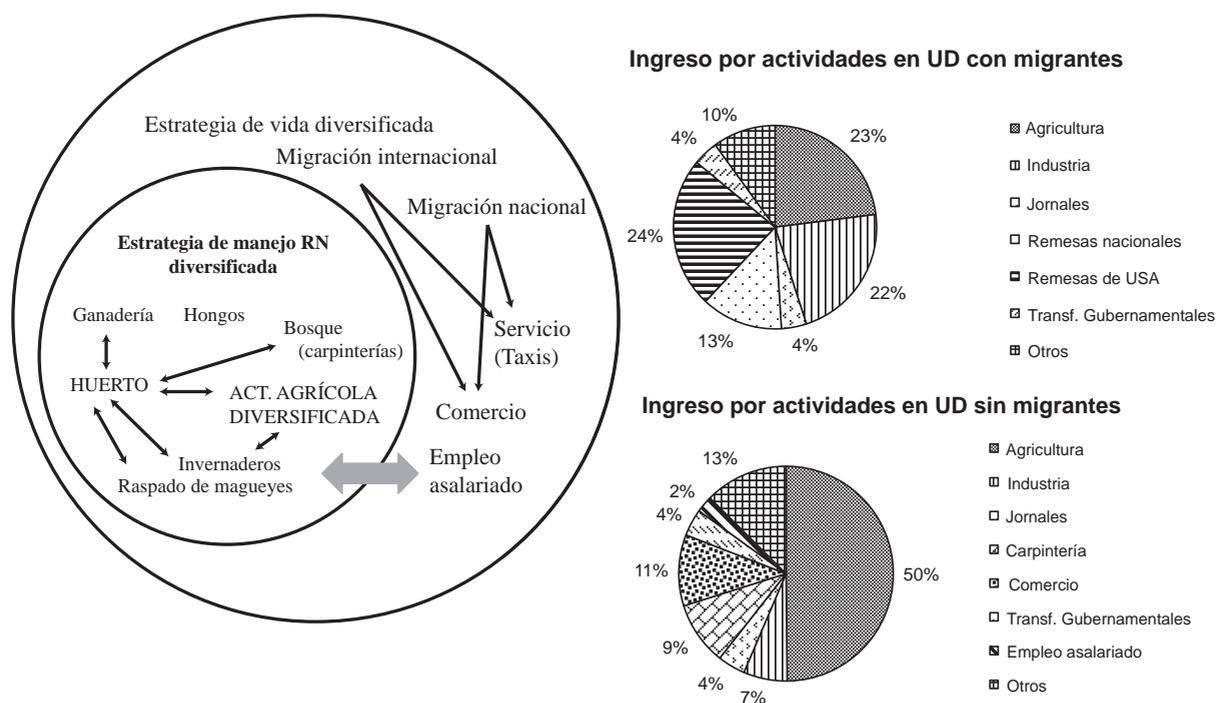


Figura 5. Diagrama de las estrategias de vida de las familias de San Juan Atzingo. Fuente: modificado de De la Tejera-Hernández *et al.* (2008).

tos familiares, no haya disminuido como en otros sitios del país. La diversificación de actividades también provocó que no se observaran diferencias en la utilización de las plantas del huerto, ya que no hubo necesidad de compensar la incertidumbre de las remesas por medio de la introducción de plantas alimentarias como ocurrió en el caso de los huertos mazahuas de San Felipe del Progreso en el Estado de México (Guerrero-Peñuelas, 2007).

La temporalidad de la migración es otro factor que consideramos determinante en la ausencia de diferencias en la composición y estructura de huertos con migrantes y sin migrantes. El 62.3% de los migrantes fueron migrantes temporales, en su mayoría hombres jóvenes, que se fueron con la idea de juntar dinero para poder iniciar una familia o para mejorar las condiciones de vida de la familia que estaban comenzando. Pero siempre migraron con la idea de regresar y establecerse de manera permanente en la comunidad (Salazar-Barrientos, 2009). Esta motivación les permitió mantener el apego y los vínculos con la comunidad, así como el flujo de conocimientos sobre el huerto y sus prácticas de generación en generación. La elección de ciertas especies vegetales por ejemplo, está asociada a su uso en las celebraciones de la comunidad, a los alimentos que se consumen en la vida diaria y a las especies que de generación en generación se han utilizado para tratar las enfermedades de la familia y que la migración temporal permite reproducir. Los vínculos que los migrantes tienen con su comunidad de origen se ven reflejados en su participación en los distintos cargos religiosos y civiles, que es un factor indispensable para la reproducción de la cultura atzinca, ya que justamente son las fiestas y la forma de organización de la vida comunitaria lo que los distingue del resto de los pueblos vecinos y les ha ayudado a formar una identidad propia (Álvarez-Fabela, 2004), si bien hay que entender esta identidad, como lo hemos indicado, es un producto dinámico y no estático, de los procesos multiculturales, de flujos poblacionales y procesos educativos complejos que ha vivido la población de San Juan Atzingo en las décadas recientes.

Finalmente las fuertes redes sociales que existen al interior de la comunidad, han permitido que los efectos de la migración permeen de uno u otro modo en todos los hogares de la comunidad. Las especies que los migrantes nacionales traen en sus visitas se incorporan tanto en sus UD, como en aquellas de sus vecinos y familiares, y lo mismo ocurre con las ideas y conocimientos sobre el huerto de los migrantes nacionales e internacionales. Lo que demuestra que las redes sociales no sólo se dan hacia el interior de la comunidad, si no también hacia el exterior, al existir un constante intercambio de productos e información, fruto de la migración, pero sobre todo de la ubicación geográfica de la comunidad y la presencia de vías de comunicación adecuadas que permiten el rápido acceso a tres grandes ciudades del país como son el Distrito Federal, Toluca y Cuernavaca, desde tiempos remotos.

Bajo este complejo escenario, las familias atzincas han incorporado a su vida cotidiana una multiplicidad de actividades económicas y un manejo del espacio más allá de lo local, permitiendo que el huerto siga siendo un sistema multipropósito vigente. Sin embargo no hay que perder de vista que las circunstancias son cambiantes y que si bien en la actualidad la migración no ha ocasionado cambios tangibles entre huertos con migrantes y sin migrantes, hay circunstancias que podrían derivar en un escenario totalmente distinto. Hoy en día la migración de carácter temporal, está tendiendo a volverse internacional, definitiva y a incluir cada vez más al sector femenino por el endurecimiento de las políticas internacionales que dificultan el regreso de los migrantes, el fortalecimiento de las redes familiares y sociales en EU que facilita la llegada y establecimiento de los migrantes en dicho país, y la difícil situación económica de la comunidad que se ha recrudecido en los últimos años y que ha impulsado a muchos pobladores a tomar la decisión de migrar (Salazar-Barrientos, 2009). Por otra parte las políticas públicas regionales expresadas en el apoyo a programas productivos, como en el caso de los invernaderos de flor, podrían reorientar la estrategia diversificada de actividades hacia la ocupación mono-específica como una apuesta a una actividad momentáneamente exitosa, sobre todo porque en los últimos años la comunidad ha recibido cuantiosos apoyos gubernamentales por ser los “últimos indígenas tlahuicas”, lo que de no manejarse adecuadamente, podría aumentar la dependencia económica de la comunidad y cambiar la relación huertos-migración.

Por ello para entender mejor esta relación proponemos analizar a mayor detalle las características del proceso migratorio, ya que la sola caracterización de las UD de acuerdo a la presencia o ausencia de migrantes no basta para comprender las consecuencias de este proceso. El número de migrantes por UD, así como el número de migraciones, el género, edad, destino, ocupación, temporalidad de la migración y rol del migrante dentro de la familia son variables a tomar en cuenta para un análisis más detallado de esta relación.

Finalmente consideramos que es indispensable continuar explorando junto a los pobladores estas relaciones complejas a partir de metodologías múltiples que nos permitan tener una perspectiva más amplia y multidimensional para así descubrir las distintas variables y sus matices que están interviniendo en los efectos que está teniendo la migración sobre la unidad doméstica y el huerto familiar, en particular en su estructura, composición y funciones.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo al Consejo Nacional para la Ciencia y la tecnología y al Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México para el desarrollo de este trabajo, así como a Heberto Ferrei-

ra y Alberto Valencia, por su apoyo en el procesamiento de la información, a Eduardo García-Frapolli, Andrés Camou y Ernesto Vega por sus valiosas sugerencias, así como a los dos revisores anónimos por colaborar con sus observaciones a la mejora del manuscrito original. A Juan Martínez por el apoyo en la identificación de las especies de plantas. Y en especial a los pobladores de San Juan Atzingo y Lomas de Teocaltzingo, Estado de México.

Literatura citada

- Agelet A., Bonet M.A. y Vallés J. 2000. Homegardens and their role as a main source of medicinal plants in mountain regions of Catalonia (Iberian Peninsula). *Economic Botany* **54**:295-309.
- Aguilar-Støen M., Moe S.R. y Camargo-Ricalde S.L. 2009. Home Gardens sustain crop diversity and improve farm resilience in Candelaria Loxicha, Oaxaca, México. *Human Ecology* **37**:55-77.
- Allison J.L. 1983. An ecological analysis of home Gardens (huertos familiares) in two mexican villages. Tesis de maestría University of California, Santa Cruz. 196 pp.
- Álvarez-Fabela R.L. 2004. Tlahuicas. Serie Pueblos indígenas del México contemporáneo, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Disponible en línea: <www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=52&Itemid=200020> (consultado abril 2008).
- Appendini K. y Nuijten M. 2008. El papel de las instituciones en contextos locales: cuestiones metodológicas en investigación de campo. En: García-Barrios R., De la Tejera-Hernández B. y Appendini K. Coords. *Instituciones y Desarrollo, Ensayos sobre la Complejidad del Campo Mexicano*, pp. 251-280, Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Autónoma Chapingo/El Colegio de México, México, D.F.
- Arzate-Salgado J. y Vizcarra-Bordi I. 2007. De la migración masculina transnacional: Violencia estructural y género en comunidades campesinas del Estado de México. *Migración y Desarrollo* **9**:95-112.
- Benjamin T.J., Montañez P.I., Jiménez J.J.M y Gillespie A.R. 2001. Carbon, water and nutrient flux in Maya homegardens in the Yucatán Peninsula of México. *Agroforestry Systems* **53**:103-111
- Blancas J., Casas A., Rangel-Landa S., Moreno-Calles A., Torres I., Pérez-Negrón E., Solís L., Delgado-Lemus A., Parra F., Arellanes Y., Caballero J., Cortés L., Lira R. y Dávila P. 2010. Plant management in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. *Economic Botany* **64**:287-302.
- Boege E. 2008. *El Patrimonio Biocultural de los Pueblos Indígenas de México: Hacia la Conservación in situ de la Biodiversidad y Agrodiversidad en los Territorios Indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia/ Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México, D.F.
- Basurto-Peña F.A. 1982. Huertos familiares en dos comunidades nahuas de la Sierra Norte de Puebla: Yancuictlalpan y Cuauhtapanaloyan. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 140 pp.
- Caballero J. 1992. Maya homegardens: Past, present and future. *Etnoecológica* **1**:35-54.
- Cano-Ramírez M. 2003. Los huertos familiares de Tepango, Guerrero. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 95 pp.
- Casas A., Vázquez M.C., Viveros J.L. y Caballero J. 1996. Plant management among the Nahua and the Mixtec of the Balsas river basin: an ethnobotanical approach to the study of plant domestication. *Human Ecology* **24**:455-478.
- Casas A., Otero-Arnaiz A., Pérez-Negrón E. y Valiente-Banuet A. 2007. In situ management and domestication of plants in Mesoamerica. *Annals of Botany* **100**:1101-1115.
- Chi-Quej J.A. 2009. Caracterización y manejo de los huertos cañeros familiares en tres grupos étnicos (Mayas peninsulares, Choles y Mestizos) del Estado de Campeche, México. Tesis de maestría, Escuela de Posgrado, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 99 pp.
- De Clerck F.A.J. y Negreros-Castillo, P. 2000. Plant species of traditional mayan homegardens of Mexico as analogs for multistrata agroforests. *Agroforestry Systems* **48**:303-317.
- De la Tejera-Hernández B. y García-Barrios R. 2008. Agricultura y estrategias de formación de ingreso campesinas en comunidades indígenas forestales oaxaqueñas. En: García-Barrios R., De la Tejera-Hernández B. y Appendini K. Coords. *Instituciones y Desarrollo, Ensayos sobre la Complejidad del Campo Mexicano*, pp. 65-103, Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Autónoma Chapingo/El Colegio de México, México, D.F.
- Del Ángel-Pérez A.L. y Mendoza-B.M.A. 2004. Totonac homegardens and natural resources in Veracruz, Mexico. *Agriculture and Human Values* **21**:329-346.
- Ellis F. y Allison E. 2004. Livelihood diversification and natural resource access. LSP working paper 9, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Norwich. Disponible en línea: <www.fao.org/es/esw/lsp/cd/img/docs/LSPWP9.pdf> (consultado enero 2011).
- Engels J. 2002. Home gardens-a genetic resources perspective. En: Watson J.W. y Eyzaguirre P.B. 2002. Proceedings of the Second International Home Gardens Workshop: Contribution of home gardens to in situ conservation of plant genetic resources in farming systems, International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- García de Miguel J. 2000. Etnobotánica maya: origen y evolución de los huertos familiares de la Península de Yucatán, México. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba. 242 pp.
- González-Ortiz F. 2005. *Estudio Sociodemográfico de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de México*, Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México/ El Colegio Mexiquense A.C., México.
- Gotelli N.J. y Colwell R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* **4**:379-391.
- Guerrero-Peñuelas A.G. 2007. El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México. *Investigaciones Geográficas* **63**:105-124.
- Hernández-Suárez C. y Vázquez-García V. 2007. La problemática socioambiental de la cuenca del río Texcoco. Una revisión de literatura. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* **4**:39-52.
- Howard P.L. 2006. Gender and social dynamics in swidden and homegardens in Latin America. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homergardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 159-182, Springer, Dordrecht.
- IDRC [International Development Research Centre]. 2007. Annual Report 2006-2007. Disponible en línea: <http://www.idrc.

- ca/en/ev-100690-201-1-DO_TOPIC.html> (consultado octubre 2009).
- INEGI [Instituto Nacional De Estadística y Geografía]. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2000/PTL.asp?s=est&c=10261&proy=cpv00_pt> (consultado marzo 2007)
- INEGI. 2010. Censo de Población y vivienda: datos preliminares. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est> (consultado mayo 2011).
- Kimber C.T. 2004. Gardens and dwelling: people in vernacular gardens. *Geographical Review* **94**:263-283.
- Korsbaek L. y Álvarez-Fabela R.L. 2002. Lengua y etnicidad: dos casos en el Estado de México. *Convergencia* **29**:181-216.
- Miller R.P., Penn J.W. y van Leeuwen J. 2006. Amazonian homegardens: their ethnohistory and potential contribution to agroforestry development. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homergardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 43-60, Springer, Dordrecht.
- Moreno-Calles A., Casas A., Blancas J., Torres I., Masera O., Caballero J., García-Barrios L., Pérez-Negrón E. y Rangel-Landa S. 2010. Agroforestry systems and biodiversity conservation in arid zones: the case of the Tehuacan Valley, Central México. *Agroforestry Systems* **80**:315-331.
- Magurran A. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing, Malden.
- Manzanares-Medina G.I., Flores-Martínez A. y Hunn E.S. 2009. Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Talea de Castro, Sierra Norte de Oaxaca, México. *Etnobiología* **7**:9-29.
- Nair P.K.R. 2006. Whither homegardens?. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homergardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 355-370, Springer, Dordrecht.
- Orellana-Gallego R., Castiñeiras L., Fundadora Z., Shagarodsky T., Fuentes V., Barrios O., Cristóbal R., García M., Hernández F., García M., Giraudy C., Fernández L., Sánchez P., Moreno V. y Valiente A. 2006. Contribución de los huertos caseros rurales cubanos a la sostenibilidad ambiental. Cub@: *Medio ambiente y desarrollo*. Disponible en línea: <http://www.medioambiente.cu/revistama/11_02.asp> (consultado junio 2010).
- Pagaza-Calderón E.M. 2009. Efecto de la urbanización y el cambio cultural en la estructura florística de los huertos familiares y su papel en la conservación de especies silvestres, un estudio de caso en Tlacuilotepec, Puebla. Tesis de maestría, Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 83 pp.
- Parra F., Casas A., Peñaloza-Ramírez J.M., Cortés-Palomec A.C., Rocha-Ramírez V. y González-Rodríguez A. 2010. Evolution under domestication: ongoing artificial selection and divergence of wild and managed *Stenocereus pruinus* (Cactaceae) populations in the Tehuacán Valley, Mexico. *Annals of Botany* **106**:483-496.
- Peyre A., Guidal A., Wiersum K.F. y Bongeres F. 2006. Dynamics of homegarden structure and function in Kerala, India. *Agroforestry Systems* **66**:101-115.
- Pulido M.T., Pagaza-Calderón E.M., Martínez-Ballesté A., Maldonado-Almanza B., Saynes A. y Pacheco R.M. 2008. Home Gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. En: Albuquerque U.P. y Alves-Ramos M. Eds. *Current Topics in Ethnobotany*, pp.1-25, Research Signpost, Kerala.
- Rebaï N. 2009. Migración, dinámicas territoriales y nueva ruralidad: un punto de vista desde la sierra ecuatoriana. Disponible en línea: <egal2009.easyplanners.info/area08/8155_Reba%25ef_Nasser.doc> (consultado junio 2010).
- Ruenes-Morales M.R. 1993. Estudio de los huertos familiares en los ejidos El Ahuacate y Adolfo López Mateos, de la Sierra de San Juan, Nayarit. Tesis de maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 156 pp.
- Salazar-Barrientos L.L. 2009. Migración y economía campesina: miradas para reflexionar en el caso de San Juan Atzingo, Mex. Tesis de maestría, Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma Chapingo, Morelia, Michoacán. 145 pp.
- Vargas S.B. 2009. Ruralidades emergentes y dinámicas territoriales: nuevas percepciones y medios de vida. *Eleuthera* **3**:194-205.
- Vogl C.R., Vogl-Lukasser B.N. y Caballero J. 2002. Homegardens of maya migrants in the district of Palenque, Chiapas, Mexico. Implications for sustainable rural development. En: Stepp J.R., Wyndham F.S. y Zarger R.K. Eds. *Ethnobiology and Biocultural Diversity*, pp. 631-647, University of Georgia Press, Georgia.
- Wiersum K.F. 2006. Diversity and change in homegarden cultivation in Indonesia. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homergardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 13-24, Springer, Dordrecht.
- Zarate-Vargas G. 2007. Estrategias campesinas de producción y comercialización de nopal y chícharo en la comunidad de San Juan Atzingo, estado de México: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local. Tesis de maestría. Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma Chapingo, Morelia, Michoacán. 199 pp.

Recibido: 12 de abril de 2011

Aceptado: 10 de noviembre de 2011

Apéndice. Listado de plantas perennes de los huertos de San Juan Atzingo

Familia	Nombre científico	Nombre común
Acanthaceae	<i>Hypoestes sanguinolenta</i> Hook.	*Sp. 2
	<i>Jacobinia spicigera</i> L.H.Bailey	Muicle
	<i>Pachystachys lutea</i> Ness.	*Sp. 1
	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Ojo de cabra/O. pájaro/ O. canario
Asparagaceae	<i>Agave salmiana</i> Otto.	Maguey pulquero
	<i>Agave tequilana</i> F.A.C.Weber	Agave mezcadero
	<i>Asparagus plumosus</i> Baker	"Helecho"
	<i>Asparagus sprengeri</i> Regel	Esparrago
	<i>Cordyline rubra</i> Heugel ex Kunth	Hoja sombra
Altingiaceae	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Liquidambar
Aizoaceae	<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes	*Sp. 13
Aloaceae	<i>Aloe arborescens</i> Mill.	Sábila hembra
	<i>Aloe aristata</i> Haw.	Cactus
	<i>Aloe juvenna</i> Brandham & S.Carter	Cactus
	<i>Aloe saponaria</i> Haw.	Sábila pinta
	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Sábila
	<i>Haworthia fasciata</i> Haw.	*Sp. 3
Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i> L.	Bolitas rosas
Amaryllidaceae	<i>Agapanthus africanus</i> Hoffmanns.	Agapando
	<i>Hippeastrum</i> sp.	Azucena roja
	<i>Polianthes tuberosa</i> L.	Nardo
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Pirul
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.	Apio
	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller.	Hinojo
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	Chino
	<i>Mandevilla sanderi</i> (Hemsl.) Woodson	*Sp. 14
	<i>Mandevilla x amabilis</i> (hort. James Backhouse & Son) Dress	
	<i>Nerium oleander</i> L.	Adelfa
	<i>Saintpaulia ionantha</i> H.Wendl.	Violeta africana
Araceae	<i>Anthurium andraeanum</i> Linden	Anturio
	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Hoja residencias/ H. elegante
	<i>Dieffenbachia bowmannii</i> Carrière	Hoja de sombra
	<i>Monstera obliqua</i> Miq.	Calavera/ Esqueleto
	<i>Philodendron scandens</i> K.Koch & Sello	Teléfono
	<i>Spathiphyllum wallisii</i> Hort.	Cuna de Moisés/ Cuna de Noé
	<i>Zantedeschia aethiopica</i> L.	Alcatraz
	<i>Zantedeschia elliottiana</i> Engl.	Alcatraz amarillo
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Hiedra
	<i>Schefflera elegantissima</i> (Veitch ex Masters) Lowry & Frodin	Sombra
Araucariaceae	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb) Franco	Araucaria
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Palma
Asclepiadaceae	<i>Ceropegia woodii</i> Schltr.	Dos corazones en un hilo

Apéndice. Continuación

Familia	Nombre científico	Nombre común
Aspleniaceae	<i>Asplenium monanthes</i> L.	Helecho 3
Asteraceae	<i>Argyranthemum frutescens</i> Sch.Bip. <i>Artemisia absinthium</i> L. <i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. <i>Baccharis conferta</i> Kunth <i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Bretell <i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff <i>Bidens ballsii</i> Sherff <i>Brickellia scoparia</i> A.Gray <i>Calendula officinalis</i> L. <i>Centaurea cineraria</i> L. <i>Chrysanthemum</i> sp. <i>Chrysanthemum grandiflorum</i> Hook. <i>Chrysanthemum maximum</i> Ramond <i>Cirsium subcoriaceum</i> Sch. Bip <i>Dahlia coccinea</i> Cav. <i>Dahlia excelsa</i> Benth. <i>Dahlia rudis</i> P.D.Sørensen <i>Dimorphoteca ecklonis</i> D.C <i>Euryops pectinatus</i> Cass. <i>Gazania nivea</i> Less. <i>Gerbera anandria</i> Sch.Bip. <i>Heterotheca inuloides</i> Cass. <i>Matricaria chamomilla</i> L. <i>Melampodium</i> sp. <i>Montanoa grandiflora</i> Hemsl. <i>Montanoa tomentosa</i> Cerv. morfoespecie 3 <i>Pinaropappus roseus</i> Less. <i>Piqueria trinervia</i> Cav. <i>Stevia salicifolia</i> Cav. <i>Tanacetum parthenium</i> Sch.Bip. <i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber	"como crisantemo" Ajeno Estafiate de casa y de monte Escoba de popote/ Tepopote Jara de monte Acahual delgado Acahual amarillo/ A. grueso Prodigiosa Coronilla Espuma de mar Polar Crisantemo Margaritón Cardo Dalia doble Taxqueña/ Costeña Dalia cimarrona Margarita morada Margarita canario Novia del sol/ Agazania Gerbera Árnica Manzanilla Hierba de la clín Girasol blanco Zohuapacle Ambar Ixchpul Hierba de San Nicolás Hierba del aire Santa maría Diente de león/ Lechuguilla
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	Belén 2
Begoniaceae	<i>Begonia x tuberhybrida</i> <i>Begonia coccinea</i> Hook <i>Begonia gracilis</i> Kunth <i>Impatiens balsamina</i> L.	Tuberosa Ala de ángel Begonia Belén 1
Bignonaceae	<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm. <i>Podranea ricasoliana</i> Sprague <i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth <i>Tournefortia densiflora</i> Mart.et Galeotti	No me olvides Enredadera 2 * Sp. 8 Hierba rasposa
Bromeliaceae	<i>Aechmea fasciata</i> (Lindl.) <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. <i>Tillandsia usneoides</i> L.	Planta elegante Piña Heno
Buddlejaceae	<i>Buddleja perfoliata</i> Kunth <i>Buddleja cordata</i> Kunth <i>Buddleja sessiliflora</i> Kunth	Tepozán Tepozán de San Juan 2 Tepozán de San Juan 1
Cactaceae	<i>Aporocactus flagelliformis</i> Lem.	* Sp. 9

Apéndice. Continuación

Familia	Nombre científico	Nombre común
	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Engelm.) Backeb.	Cactus 2
	<i>Cereus forbesii</i> Hort.Berol. ex Foerst.	Cactus Felipa 3
	<i>Chamaecereus silvestrii</i> Britton & Rose	Cacahuate
	<i>Echinopsis eyriesii</i> Pfeiff. & Otto	Cactus juliana I
	<i>Heliocereus speciosus</i> Britton & Rose	Pitahaya 1
	<i>Hylocereus undatus</i> Britton & Rose	*Sp. 4
	<i>Mammillaria</i> sp.	Piña/ Bisnaga de monte
	<i>Mammillaria spinosissima</i> Salm-Dyck	Piñita comprada
	<i>Marginatocereus marginatus</i> (DC.) Backeb.	Órgano
	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L) Mill.	Nopal verdura var. Milpa Alta
	<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm.) Pfeiff	Cactus Genoveva 1
	<i>Opuntia</i> sp.	Nopalillo
	<i>Rhipsalidopsis gaertneri</i> (K.Schum.) Linding.	Pitahayita
Campanulaceae	<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth	Aretillo cimarrón/ La suegra
Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	Platanillo
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Madre selva
Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Clavel
	<i>Dianthus deltoides</i> L.	Clavellina
	<i>Lychnis coronaria</i> (L.) Desr.	Violeta
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Ebónimo
Clusiaceae	<i>Hypericum calycinum</i> L.	Mariposa
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	*Sp. 5
	<i>Gibasis geniculata</i> (Jacq.) Rohweder	*Sp 5
	<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) D.R.Hunt	*Sp 15
Convulvulaceae	<i>Ipomea</i> sp.	Estafiate de monte
Crassulaceae	<i>Aeonium arboreum</i> Webb & Berthel.	Conchita grande
	<i>Echeveria secunda</i> Booth ex Lindl.	Magueyito de las peñas
	<i>Echeveria shaviana</i> E.Walther	Oreja de burro/ Hoja de lechuga clara
	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i> Poelln.	Coral/ Anchoa
	<i>Kalanchoe serrata</i> Mannoni & Boiteau	Cola de lagartija
	<i>Kalanchoe tomentosa</i> Baker	*Sp. 16
	<i>Sedum burrito</i> R.Moran	Cola de zorro
	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	Piojito
	<i>Sedum dendroideum</i> DC.	Del monte
	<i>Sedum greggii</i> Hemsl.	Conchita chica de monte
	<i>Sedum morganianum</i> E. Walther	Cola de borrego
	<i>Sedum oxypetalum</i> Kunth.	Oreja de ratón
	<i>Sedum pachucense</i> Praeger	Rocío
	<i>Sedum pachyphyllum</i> Rose	Deditos de dios/ Manita/ Siempre vive
	<i>Sedum quevae</i> Raym. Hamet	Chisme/ Estrellita
Cruciferae	<i>Matthiola incana</i> (L.) W.T.Aiton	Alelía
Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i> Sw.	Chayote

Apéndice. Continuación

Familia	Nombre científico	Nombre común
Cupresaceae	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	Pino chimancipare
	<i>Cupressus macrocarpa</i> A.Cunn.	Cedrito limón
	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipres italiano
	<i>Juniperus deppeana</i> Steud.	Cedro
Davalliaceae	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	Helecho 4
	<i>Nephrolepis</i> sp.	Helecho 5
Dracaenaceae	<i>Dasylyrion</i> sp.	Magüey cucharilla/ M. de la virgen/M. para portadas
	<i>Dracaena deremensis</i> Engl.	*Sp. 6
	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Hoja rayitas
	<i>Dryopteris wallichiana</i> (Spreng.) Hyl.	Palmita
	<i>Plecorsorus speciosissimus</i> (A.Braun) T.Moore	Helecho 2
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i> Kunth	Pingüica
	<i>Azalea japonica</i> A.Gray	Azalea
Euphorbiaceae	<i>Acalypha hispida</i> Willd.	Gusanito
	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Corona de Cristo
	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Nochebuena
	<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	Cactus
	<i>Ricinus comunis</i> L.	*Sp. 18
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Colorín/ Zopacle
	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacquin) H.S.Irwin & Barneby	Retama
	<i>Trifolium mexicanum</i> Hemsl.	Xocoyol de conejo/ (trébol normal)
Fagaceae	<i>Quercus laurina</i> Humb. & Bonpl.	Encino delgado
	<i>Quercus rugosa</i> Née	Encino grueso
Gentianaceae	<i>Gentiana spathacea</i> Kunth	Mira cielo
Geraniaceae	<i>Geranium seemannii</i> Peyr.	Pata de león/ Mano de león/ Pata de gallo
	<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'Hér.	Geranio
	<i>Pelargonium x domesticum</i> L.H. Bailey	Malvón
Hemerocallidaceae	<i>Hemerocallis flava</i> L.	Lirio amarillo
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea hortensia</i> Siebold	Hortensia
	<i>Philadelphus mexicanus</i> Schltld.	Jazmín doble
Iridaceae	<i>Crocsmia</i> Planch	Agapando naranja/ Leonora
	<i>Gladiolus</i> sp.	Gladiola/ Palmira
	<i>Iris germanica</i> L.	Lirio 1
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	Nogal
Labiatae	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Toronjil de casa
	<i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	Bretónica/ Sonajilla
	<i>Melissa officinalis</i> L.	Toronjil
	<i>Origanum majorana</i> L.	Mejorana de monte
	<i>Salvia mexicana</i> L.	Chía corriente
	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo

Apéndice. Continuación

Familia	Nombre científico	Nombre común
Lamiaceae	<i>Coleus blumei</i> Benth.	*Sp. 16
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubio
	<i>Mentha viridis</i> (L.) L.	Hierbabuena
	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano
	<i>Plectranthus australis</i> R.Br.	Moneda
	<i>Plectranthus cylindraceus</i> Hochst.	Vaporub
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero
	<i>Salvia gesneriflora</i> Lindl.	Mirto rojo grande/ M. cimarrón (silvestre)
	<i>Salvia iodantha</i> Fernald	Mirto rojo chico
	<i>Salvia lavanduloides</i> Kunth.	Chía 2
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Mirto rosa de casa	
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurel
	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate
Leguminosae	<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd.	* Sp. 5
	<i>Inga spuria</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Cajinicuil
Liliaceae	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	Mala madre
	<i>Hyacinthus orientalis</i> L.	Jacinto
	<i>Kniphofia uvaria</i> (L.) Oken	Mazorquita naranja
	<i>Lilium candidum</i> L.	Azucena rosa
	<i>Lilium</i> sp.	Lili
	<i>Lilium speciosum</i> Thunb.	Acapulco
<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) DC.	Lirio 2	
Lobeliaceae	<i>Lobelia erinus</i> L.	Mosquito
Lythraceae	<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth	*Sp. 8
	<i>Heimia salicifolia</i> Link & Otto	Chinicuil
	<i>Punica granatum</i> L.	Granada roja
Malvaceae	<i>Abutilon hybridum</i> Hort.	Linda tarde
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán
	<i>Malva aff. sylvestris</i>	Malva de casa
	<i>Sphaeralcea angustifolia</i> G.Don	Hierba del negro
Melastromataceae	<i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn.	Martha
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Higo
	<i>Ficus microcarpa</i> Hort.Berol. ex Walp.	*Sp. 9
Musaceae	<i>Mussa paradisiaca</i> L.	Plátano
Myrtaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Wild.	Bugambilia
	<i>Callistemon citrinus</i> Stapf	*Sp. 10
	<i>Eucalyptus cinerea</i> F.Muell. ex Benth.	Dólar
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalipto/ Alcanfor
	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba
Nictaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilla del campo
Onagraceae	<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Aretillo
	<i>Fuchsia microphylla</i> Kunth.	Aretillo miniatura
	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Lujo silvestre

Apéndice. Continuación

Familia	Nombre científico	Nombre común
Orchidaceae	<i>Laelia</i> sp.	Orquídea rosa
Oxalidaceae	<i>Oxalis alpina</i> Rose ex R.Knuth <i>Oxalis latifolia</i> Kunth <i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Xocoyol de casa Xocoyol blanco Xocoyol de milpa
Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i> L. <i>Passiflora mollissima</i> L.H.Bailey	Granada moco Granada agria
Pinaceae	<i>Abies religiosa</i> (Kunth) Schtdl. & Cham. <i>Pinus teocote</i> L.	Oyamel Ocote de monte
Piperaceae	<i>Peperomia caperata</i> Yunck. <i>Pipiper auritum</i> Kunth. <i>Plantago australis</i> Lam.	Cascara de nuez/hoja de nuez Hierbasanta Lantén
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf <i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C.Rivière	Zacate limón Bambú/junco
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L. <i>Rumex mexicanus</i> L.	Lengua de vaca fina Lengua de vaca corriente
Portulacaceae	<i>Portulacaria afra</i> Jacq.	Árbol abundancia/ A. suerte/ A. fortuna
Primulaceae	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	* Sp. 7
Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	Helecho 1
Ranunculaceae	<i>Aquilegia vulgaris</i> L. <i>Clematis dioica</i> L.	Aquilegia Jazmín sencillo
Rosaceae	<i>Crataegus pubescens</i> Steud. <i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. <i>Esenbeckia</i> sp. <i>Fraxinus excelsior</i> L. <i>Malus domestica</i> Borkh. <i>Prunus armeniaca</i> L. <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. <i>Prunus domestica</i> L. <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch <i>Prunus salicina</i> Lindl. <i>Prunus serotina</i> Ehrh. <i>Pyrus communis</i> L. <i>Pyrus malus</i> L. <i>Rosa centifolia</i> L. <i>Rosa</i> sp. <i>Rubus fruticosus</i> L. <i>Rubus idaeus</i> L.	Tejocote Frecita de monte Níspero Clavo Fresno Manzana Chabacano Ciruelo pasa Ciruelo rojo Durazno Ciruelo amarillo Capulín Pera Perón Rosa castilla Rosa Zarza cultivada y zarza de lindero Frambuesa
Rutaceae	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave <i>Citrus sinensis</i> Pers. <i>Citrus limetta</i> Risso <i>Citrus limon</i> L.	Zapote blanco Naranja Lima Limón

Apéndice. Continuación

Familia	Nombre científico	Nombre común
	<i>Citrus nobilis</i> Lour.	Mandarina agria
	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda
Plantaginaceae	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Perrito de casa
	<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Schreb.	Greñas de mi suegra
	<i>Datura sanguinea</i> Ruiz & Pav.	Florifundio
	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Perrito de monte
	<i>Lophospermum scandens</i> Sessé & Moc. Ex D. Don	Flor de lujo del cerro
	<i>Maurandya scandens</i> Pers.	Flor Sofía
	<i>Penstemon campanulatus</i> Willd	Jarrita del monte
	<i>Penstemon roseus</i> G.Don	Jarrita chiquita
Sapindaceae	<i>Serjania triquetra</i> Radkl.	Tres costillas
Solanaceae	<i>Bouchetia</i> sp.	*Sp. 17
	<i>Cestrum anagyris</i> Dunal	Hierba negra
	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Huele de noche
	<i>Jaltomata procumbens</i> L.	Jaltomate morado
	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	Jitomate
	<i>Petunia × hybrida</i> E.Vilm.	Petunia
Strelitziaceae	<i>Strelitzia reginae</i> Banks	Ave del paraíso
Taxodiaceae	<i>Taxodium mucronatum</i> Ten.	Ahuehuate
Theaceae	<i>Camellia japonica</i> L.	*Sp. 11
	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	Té negro
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L.	*Sp. 12
Urticaceae	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy	Alfombra
	<i>Urtica mexicana</i> Blume	Chichicaxtle
Verbenaceae	<i>Aloysia citrodora</i> Paláu	Cedrón
	<i>Lantana camara</i> L.	Mil amores/ La nuera y la suegra
	<i>Priva mexicana</i> Sieber ex Steud.	Verbena
Violaceae	<i>Viola tricolor</i> L.	Pensamiento
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva

Capítulo II

Las Diferentes Caras de la Relación Migración-Ambiente

Cano M., B. De la Tejera y L. Salazar, 2009; Las diferentes caras de la relación migración-ambiente; Revista CiMexUs. Revista de Investigaciones México-Estados Unidos; Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales; Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo; enero-junio; págs. 99-119.

Las Diferentes Caras de la Relación Migración-Ambiente

M. Cano^{*}, *B. De la Tejera*^{**}, y *L. Salazar*^{***}

Resumen

La migración se ha abordado de múltiples maneras en la literatura, pero su relación con el ambiente es un tema relativamente nuevo. En este trabajo se exploran las diferentes propuestas que se han hecho en torno a esta relación en la última década y su vínculo con los distintos modelos de conservación, particularmente para el caso de San Juan Atzingo. Se revisaron los números de siete revistas del 2000 al 2008 que publican cotidianamente artículos relacionados con la migración, el ambiente y la interacción sociedad-naturaleza. En las publicaciones revisadas se encontraron un total de 13 artículos años con temáticas referentes a la relación migración-ambiente que se analizaron junto con otras 23 publicaciones encontradas en diversas fuentes. Se propone que la literatura revisada puede ser dividida en dos grandes grupos de acuerdo a su enfoque. El enfoque complejo permite aportar elementos de discusión para la construcción de propuestas de conservación que tengan como eje fundamental la participación social.

PALABRAS CLAVE: *migración, ambiente, manejo de recursos naturales, participación social*

Abstract

Migration has been studied in several ways in literature, but its relation with the environment is a new topic. In this work we explore the different proposals that have been done in the last decade around this relation and its bonds with the different conservation models, particularly for the community of San Juan Atzingo. The numbers of seven magazines that publish in a daily way articles related to migration, environment and the society-environment interactions, were reviewed from the 2000 to the 2008 years.

The total review contains 13 articles that were analyzed with other 23 publications founded in different sources. We propose that this literature can be divided in two great groups according to their approach. The complex approach suggested in one of the groups allows contribute with discussion elements to the construction of conservation proposals that have the social participation like the main axis.

KEY WORDS: *migration, environment, natural resource management, social participation*

Introducción

Aunque la migración es un tema de interés que se ha abordado de múltiples maneras en la literatura, su relación con el ambiente es un tema relativamente nuevo. De acuerdo a Curran (2005) la literatura que explora la relación migración ambiente comienza a inicios de los años noventa ante la falta de respuestas por parte de los estudios de población y ambiente a trabajos que reportaban evidencia mixta o contraria al supuesto de que el aumento en la población aumentaba la presión sobre los recursos naturales lo que desembocaba irremediablemente en la degradación ambiental. El cuestionamiento a este supuesto presupone no sólo el cambio en el entendimiento de las relaciones migración-ambiente, si no el cambio

* Estudiante de Doctorado de Ciencias Biológicas de la UNAM

** Profesora investigadora de la Universidad Autónoma Chapingo

*** Profesora Instituto Tecnológico Agropecuario de Conkal.

mismo en la comprensión de las relaciones sociedad-naturaleza y los modelos de conservación biológica asociados a esta.

Por ello, el presente trabajo se propone explorar las diferentes propuestas que se han hecho en torno a la migración y el ambiente en los últimos años y su relación con los distintos modelos de conservación. Para cumplir con este objetivo se revisaron los números de la última década de siete revistas que publican cotidianamente temas relacionados con la migración, el ambiente y la interacción sociedad-naturaleza (cuadro I), con la finalidad de enriquecer la discusión se incluyeron otros 23 artículos de revistas y libros encontrados en publicaciones distintas a las anteriormente citadas o anteriores al año 2000.

En las siete revistas revisadas se encontró un total de 10 artículos con temáticas referentes a la relación migración-ambiente (cuadro I).

En cuatro de las revistas especializadas en temas migratorios o que cotidianamente publican artículos sobre el tema, se encontraron un total de 410 artículos sobre migración, pero únicamente cuatro abordaron la relación migración-ambiente por lo que se puede ver que el componente ambiental de la migración es un tema que se encuentra muy disperso en la literatura a pesar de contar con publicaciones dedicadas exclusivamente al proceso migratorio. Destaca también que la mayor parte de los artículos están concentrados en casos de estudio sobre el ecosistema marino-costero y en casos de estudio del continente asiático y americano, no encontrándose ningún trabajo realizado en África o Europa.

Ante este panorama se decidió ampliar la búsqueda de trabajos a otras publicaciones y fechas para poder tener así un espectro más amplio de ejemplos que abarcara otros escenarios en una mayor cantidad de ecosistemas y países, sin embargo la tendencia siguió siendo la misma.

A partir de la revisión de los distintos artículos se proponen dos grandes grupos sobre la literatura que abarca esta relación.

Relación lineal entre la migración y el ambiente

En el primer grupo se aborda la relación migración-ambiente desde una perspectiva lineal, en la que se privilegia el análisis de la magnitud del desplazamiento y el grado de degradación del ecosistema de origen.

En ellos se explora de forma escasa o nula el papel de otros componentes de la relación como el contexto social, político y económico de las comunidades tanto de origen como de destino, o las características particulares de los individuos que se desplazan (edad, sexo, nivel educativo, actividad económica que desempeñan, etc.). En su mayoría tratan de aportar evidencia o plantear modelos que ayuden a predecir qué va a suceder ante escenarios en los que la población continuara aumentando por los desplazamientos y escenarios de cambio climático en los que los desastres naturales serán cada vez más frecuentes.

El tema de la deterioro de los ecosistemas como detonador de movimientos migratorios ha cobrado gran relevancia internacional a últimas fechas. Tan sólo en el buscador “Google” aparecen 7, 350, 000 entradas cuando se introduce el término “refugiados ambientales” y 107, 000 de entradas de artículos académicos sobre el mismo tema.

Artículos publicados durante la última década en siete revistas seleccionadas

ARTÍCULO	AUTOR	AÑO	PUBLICACIÓN	VARIABLES	CONTINENTE	ECOSISTEMA
The spatial association between U.S Inmigrant residential concentration and environmental hazards	Hunter	2000	International migration review	-zonas de establecimiento de migrantes -riesgo ambiental	América	
Migration, market and mangrove resource use on Kosrae, Federated States of Micronesia	Rosamond, Bonine, Ewel, Waguk	2002	Ambio	-Migración y cambio en los patrones culturales de consumo -Mercados nostálgicos -Consumo y degradación de RN locales	Asia	Marino-costero
Migration and agricultural change: the case of smalholder agriculture in Highland Ecuador	Jokisch	2002	Human Ecology	-Migración y uso de la tierra -Papel de las remesas	América	agroecosistemas
A case study of human migration and the sea cucumber crisis in the Galapagos Islands	Bremmer y Pérez	2002	Ambio	-Crecimiento poblacional y degradación ambiental -Relaciones de propiedad de los RN -Nuevas tecnologías -Políticas públicas	América	marino-costero
	Curran y Agardy	2002	Ambio	-Capital social -Régimen de propiedad de los recursos	Asia, América, Oceanía	marino-costero
Migration and fishing in Indonesian coastal villages	Kramer, Simanjuntak y Liese	2002	Ambio	-Status migratorio - Esfuerzo de pesca (mano de obra, tipo de embarcación y artes de pesca)	Asia	marino-costero
Migration, remittances, livelihood trajectories, and social resilience Goa: Tourism, migrations and ecosystem transformations	Adger, Kelly, Winkels, Quang y Locke	2002	Ambio	-Resiliencia social -Papel de las remesas	Asia	Marino-costero
	Noronha, Siqueira, Sreekesh, Qureshy y Kazi	2002	Ambio	-Patrones de producción y consumo (relación entre la gente y su ecosistema) -Tipos de turismo -Derechos de propiedad	Asia	marino-costero
The drivers of immigration in contemporary society: unequal distribution of resources and opportunities	Taylor	2007	Human Ecology	-Crecimiento poblacional y degradación ambiental -Factores que propician la migración	América	urbano agroecosistemas
Ecomigration and violent conflict: Case studies and public policy implications	Reuveny	2007	Human Ecology	-Papel del ambiente en la migración -Posibilidad de violencia entre migrantes y residentes en zonas de absorción de migrantes	América, Asia	Revisión teórica

De acuerdo al Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de Naciones Unidas, el número actual de refugiados por causas ambientales es de aproximadamente de 20 a 25 millones de personas, lo cual supera al de personas desarraigadas por culpa de las guerras, las persecuciones políticas y los desastres económicos, y que en los próximos cinco años podría llegar a duplicarse, producto de los múltiples efectos del calentamiento global del planeta (UNU-EHS, 2008).

Por su parte el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) señala que el movimiento de personas puede tener un impacto significativo en el ambiente, mismo que depende de la magnitud del desplazamiento. Como ejemplo cita casos como el de Tanzania en el que entre 1994 y 1996 se ocuparon 570 km² de bosques, de los cuales 167 km² resultaron gravemente deforestados. O la evaluación del impacto ambiental realizada en Zimbabwe en 1994, realizada poco después de que los refugiados mozambiqueños habían regresado a su lugar de origen, y que mostró una reducción de un 58% en la cobertura boscosa alrededor de los campamentos (ACNUR, 2008).

En el ámbito académico Reuveny (2007) revisa tres casos, entre los que se encuentra el del huracán Katrina en EU, en los que el ecosistema originario se deterioró. Llegando a la conclusión de que los desastres naturales pueden actuar como detonantes de los movimientos migratorios, a la vez que la llegada de inmigrantes puede provocar conflictos violentos con los residentes en los lugares de destino. Un punto importante, es que en los tres casos los seres humanos estuvieron involucrados en el deterioro del ecosistema originario por lo que se podría decir que se establece un círculo vicioso entre prácticas inadecuadas-deterioro ambiental y migración.

Mc. Leman y Smit (2006) resaltan la importancia de tomar en cuenta el papel de la degradación de los ecosistemas como promotores de migración en las políticas de planeación ante el escenario de cambio climático en el que nos encontramos. En los estudios de Grau *et al.* (2003, 2004, 2007) realizados a partir de investigaciones en diferentes países de Latinoamérica como México, El Salvador, Haití, Puerto Rico, República Dominicana, Argentina y Perú, se cuestionan las políticas de apoyo a proyectos de desarrollo comunitario para las partes altas de la cuenca, por no obtener mejoras en el nivel de vida de los pobladores y obstaculizar la migración rural-urbana. Los autores parten del supuesto de que la migración rural-urbana es inevitable, por lo que lejos de ser vista como un problema, debe ser vista como una oportunidad para conservar la biodiversidad y la dinámica hidrológica de los ecosistemas situados en las partes altas de la cuenca. Proponiendo un modelo de conservación en el que se incentive la migración hacia las ciudades, tradicionalmente ubicadas en las partes bajas de la cuenca, para poder dedicar a áreas de conservación las tierras abandonadas de las partes altas. Ya que normalmente estas tierras son muy vulnerables y son responsables de la provisión de numerosos servicios ecosistémicos entre los que se encuentra la recarga hidrológica.

Por su parte el trabajo de Chandra (1995) indica que el aumento en el número de usuarios de un ecosistema conduce al aumento de su degradación, poniendo como ejemplo el caso de los refugiados en Malawi en el que el exceso de refugiados y la falta de planeación por parte del gobierno huésped condujo a la degradación de los bosques. Mientras que Taylor (2007) reporta que en el estado de California, EUA, la llegada de migrantes mexicanos ocasionó un rápido crecimiento de la población y una coincidente pérdida de tierras de cultivo y sobreexplotación de los cuerpos de agua.

Relación compleja entre la migración y el ambiente

En el segundo grupo, las consecuencias de la relación migración-ambiente se abordan desde el entendido de que es una relación compleja. Por ello tratan de investigar el impacto que tienen las diferentes particularidades del proceso migratorio y/o la interacción entre ellas con el ambiente.

El supuesto clásico de los estudios poblacionales en los que la magnitud del desplazamiento es directamente proporcional al daño al ecosistema, es puesto a revisión a la luz de diversos escenarios y condiciones encontrándose por ejemplo que, si bien la llegada de inmigrantes ocasiona perturbaciones en el ambiente, aspectos como la tecnología y conocimientos asociados a ella tienen mucho que ver con los resultados que se obtengan. En las Islas Galápagos (Bremmer y Pérez, 2002), la llegada de inmigrantes trajo consigo la introducción de la pesquería del pepino de mar y nuevas artes de pesca mucho más agresivas para las especies marinas.

Al cabo de los años esta tecnología desembocó en la baja crítica de las poblaciones de pepino de mar y langosta a la que se sumaron la percepción de los pescadores de que sus beneficios *per capita* habían disminuido desde que había aumentado el número de usuarios. Una situación similar sucedió en las costas de Indonesia a inicios del año 2000 (Kramer, *et al.*, 2002; Naylor, R. K. Bonine, W. Adger, M. Kelly, 2002) en donde aunado a la disminución de las pesquerías y el aumento en el esfuerzo de captura por el uso de tecnologías más agresivas, estuvieron involucrados su grado de especialización y la ubicación de los mercados con respecto a las villas de pescadores. En ejemplos de Indonesia y Brasil (Cassles, *et al.*, 2005; Pérez, 2000 en Castles, *et al.*, 2005) el grado de conocimiento y apropiación de la tecnología así como su funcionalidad en el nuevo ecosistema fueron factores claves en los resultados ambientales y Faust, *et al.*, (2003) obtuvieron evidencia mixta en Indonesia sobre el grado en que los migrantes fueron responsables de la expansión de la frontera agrícola. Pero el impacto de la migración en la cubierta forestal estuvo relacionado con las tecnologías e innovaciones que se introdujeron en el área.

El sector y modo de inserción de los migrantes también ha demostrado ser un factor relacionado con el impacto de la migración en los ecosistemas. En Indonesia (Bilsborrow, 1992) los inmigrantes estuvieron asociados a tasas de deforestación de casi el doble que la de los transmigrantes, ya que en ellos tuvieron una mayor capacidad para la acción colectiva porque estuvieron más ligados a instituciones políticas y sociales a diferentes niveles. En Sulawesi, Indonesia el contexto económico y el tiempo de asimilación de los migrantes fueron más importantes que la llegada de los migrantes en si misma. Cassels, *et al.* (2005) encontraron un mayor número de migrantes en las comunidades con peor estado de conservación, en las que a su vez había un uso más intensivo y destructivo del arrecife de coral. La mayor parte de las viviendas estuvieron conformadas por hogares con ambos miembros migrantes establecidos en zonas urbanas, en donde la mayoría de ellos trabajaba como empleado de los grandes barcos pesqueros. Por el contrario, los migrantes que establecieron lazos de parentesco con los pobladores locales a través del matrimonio se distribuyeron a lo largo de las distintas villas y lograron una asimilación más rápida al nuevo contexto por lo que su presencia no se pudo asociar a lugares con determinado grado de conservación o urbanización.

Por otro lado, el destino de la migración también puede tener diferentes implicaciones para el ecosistema. Bilsborrow (1992) indica que la migración rural-rural normalmente se da hacia las tierras menos productivas como en el caso de Sudán en la que el establecimiento de migrantes en las peores tierras

agrícolas ocasionó la erosión de los suelos y alteración del ciclo hidrológico. Mientras que la migración rural-urbana tiene efectos de tipo indirecto a través del incremento de la demanda de productos que en las ciudades tiende a ser mayor y enfocada a productos importados y con mayor tiempo de vida, y que tiene que ser satisfecha a partir del aumento en la presión sobre la tierra agrícola para producir cultivos que puedan ser exportados.

Otro resultado observado fue que en algunos casos la llegada de inmigrantes erosionó los mecanismos de acceso y regulación de recursos naturales al disminuir el capital social de las comunidades expresado en las redes sociales, normas de reciprocidad y lazos de confianza y solidaridad que las personas tienen entre sí y que son necesarias para llevar a cabo acciones colectivas. Lo cual resultó especialmente cierto para los recursos de uso común. Como ejemplo de ello se exponen los casos de comunidades chiapanecas guatemaltecas e indonesias, en donde los migrantes no tenían conocimiento de las reglas y formas de trabajo de los RUC y tampoco invertían en capital natural a largo plazo, lo que terminó por mermar al capacidad de organización de las comunidades receptoras (Katz, 2000; Howard y Homer, 1996 y Bilsborrow, 2002). En Palawan, Filipinas (Mc Nally, *et al.*, 2002) el sistema tradicional de control de recursos resultó minado por la llegada de migrantes y los resultados negativos en el ambiente se reflejaron en el corto plazo, sin embargo también obtuvieron evidencia de que al cabo de un tiempo, cuando los migrantes se establecieron, nuevos patrones de manejo de recursos orientados al cuidado ambiental empezaron a emerger. Pero no todos los tipos de migración tienen el mismo efecto sobre las instituciones sociales; la migración de retorno por ejemplo, no ha sido explorada a profundidad pero la evidencia apunta a que este tipo de migración ayuda a mantener las redes sociales y el tejido social, disminuyendo el impacto negativo de la migración sobre el ambiente (Curran, 2002)

Otro argumento muy popular en la literatura es que los migrantes que llegan con comportamientos sociales y actitudes similares a las prevalecientes en la comunidad de destino impactan en menor medida el ecosistema que aquellos que llegan con nuevas ideas y comportamientos, si bien se sabe que los inmigrantes no simplemente se asimilan en las sociedades receptoras sino que en cambio tienden a formar comunidades y a conservar sus propios idiomas, religiones y cultura (Mc Nally, *et al.*, 2002). Las evidencias respecto a que la migración ocasiona pérdida de conocimientos y prácticas y por ende de especies, fueron diversas y ligadas a otras variables. En Australia y Chiapas (Head, *et al.*, 2004; Vogl, *et al.*, 2002) encontraron que los inmigrantes recrearon y combinaron especies de sus sitios de origen y destino, en Java (Kusumaningtyas, *et al.*, 2006) y Goa, India (Norhona, *et al.*, 2002) se observó una pérdida de especies. En el último caso los inmigrantes vieron a la nueva tierra como una simple fuente de empleo inmediato y no sintieron la necesidad de preservarla para un futuro, lo que además se combinó con la emigración de pobladores locales poseedores de conocimientos tradicionales. Por su parte Guerrero (2007) reporta pérdida de especies y prácticas por la emigración en los huertos de una comunidad indígena de México. En Ecuador (Jokish, 2002) la emigración de campesinos varones no ocasionó el abandono de tierras agrícolas como se reporta para otros sitios de Latinoamérica (Nava-Tablada, M. y M. Marrón. 2003), ya que las mujeres se encargaron de las labores que con anterioridad hacían los hombres en tanto que en Java tampoco se observó que la expulsión de migrantes tuviese impacto sobre la superficie cultivable ya que la mayoría de ellos fueron campesinos “sin tierra”.

El rol de las remesas también han sido examinado dentro de la relación migración-ambiente ya que en la literatura sobre migración se propone que las remesas son un medio por el cual las comunidades de origen se ven beneficiadas y mejoran su calidad de vida, ¿pero cuál es su papel respecto a los recursos naturales?. En Micronesia (Rosmond, *et al.*, 2002) las remesas se dedicaron a la compra de bienes importados lo que quitó presión a los recursos naturales de la isla. Mientras que en Vietnam (Adger, *et al.*, 2002) se encontró que las remesas tenían efectos muy distintos sobre los recursos naturales, por un lado ayudaron a distribuir el riesgo al permitir la inversión en capital humano y físico, lo que se reflejó en el fortalecimiento de la resiliencia social. Pero por otro y promovió la inequidad social al limitar el acceso a los recursos en los sectores con menor ingreso que no recibían remesas, y esta inequidad se tradujo en disminución de resiliencia social. Lo cual implica un gran riesgo de que se lleven a cabo prácticas no sustentables de uso y apropiación de los recursos naturales. Además de efectos directos como la inversión directa de las remesas de prácticas poco amigables con el ambiente como en el caso de Indonesia en donde la inversión se realizó en granjas de acuicultura lo que alteró el sistema tradicional de huertos y ocasionó pérdida de especies en estos agroecosistemas. Sin embargo en Zacatecas (García-Zamora, *et al.*, 2005) los clubes de migrantes se organizaron para impulsar económicamente acciones para revertir el deterioro ambiental en ecosistemas de sus comunidades de origen. Asociado a esto están los patrones de consumo, por ejemplo en Micronesia la migración aumentó, aunque no de manera estadísticamente significativa, la captura de cangrejos para exportación dentro de los mercados nostálgicos.

A la par autores como Bilborrow (1992), Graeme (1996), Curran (2002), Curran y Agardy (2002), Cassels, *et al.* (2005) y García-Zamora, *et al.* (2007) señalan los vacíos o puntos clave para entender esta compleja relación a partir de revisiones teóricas de diversas experiencias detectando aspectos clave para el entendimiento de la relación migración ambiente como la importancia en el flujo de migrantes en relación al área de destino, el origen y bagaje cultural de los migrantes, la capacidad de carga del ecosistema de destino, la presión sobre la tierra que se genera a partir de la llegada de estos, las políticas a diferentes escalas que regulan el manejo y acceso a los recursos naturales, las características particulares de los migrantes como escolaridad, sexo, edad y actitudes. Que, aunados a la exploración empírica sobre el papel de la tecnología, el contexto de inserción, el rol de las instituciones, sistemas de acceso y regulación a los recursos naturales, los conocimientos y prácticas así como el rol de las remesas, nos dan una idea de la complejidad que tiene el análisis y la comprensión de las relaciones migración-ambiente.

Implicaciones para la conservación

Se reconoce que estamos en un momento de crisis ambiental de pérdida de especies en el que la preocupación por el ambiente y la conservación es latente.

El entender las interacciones entre los cambios poblacionales, el comportamiento de las comunidades y su capacidad para manejar e impactar el ambiente son indispensables para generar información que pueda ser utilizada en proyectos y programas de conservación. Como se vio en los párrafos anteriores el peso que cada uno de los autores otorga a los diferentes componentes y las relaciones que establece entre ellos pueden dividirse en dos grandes grupos que igualmente están asociados a sus respectivas formas de entender y orientar la conservación.

La importancia geopolítica y económica de los recursos naturales ha convertido la definición de las estrategias de conservación ambiental en un espacio de conflicto social, en el que chocan distintos proyectos sociales. Existiendo no sólo una, sino muchas maneras de proteger los ecosistemas y cada una de ellas lleva la marca del grupo social que la promueve, expresa sus valores, su visión del mundo y su idea del desarrollo (Betancourt, *et al.*, 2007)

De acuerdo a Durand (2005) existen al menos tres maneras diferentes de entender la conservación (cuadro II).

Cuadro II
Modelos de conservación de biodiversidad propuestos por Durand (2005).

Modelo	Propósito	Medio	Supuestos
Clásico	Conservar los espacios naturales y sus especies del avance de la civilización; es decir del ser humano y la influencia de sus actividades	Despoblamiento de zonas y reubicación de comunidades y personas. Para lograr zonas prístinas. No considera los costos sociales	El interés y bienestar público que representa la protección de los RN son superiores a las necesidades locales
Privatización	Conservar conciliando con las actividades humanas para lograr mantener e incrementar la biodiversidad, pero al mismo tiempo incrementar las condiciones de vida de las comunidades rurales y el potenciar de desarrollo de la sociedad en general	Participación individual Los individuos deciden cómo encauzar sus hábitos, propiedades y formas de producción. El estado/gobierno deja de controlar directamente el acceso y uso de los recursos y genera una legislación con normas, sanciones e incentivos en la cual actuar de manera sustentable resulta más barato que caer en prácticas ambientales dañinas. De tal manera que la gente y las empresas al responder a la dinámica costo-beneficio dictada por el mercado tienden a comportarse de manera “sustentable”	Considera la actividad humana en los ecosistemas. Requiere de la participación Capacidad del mercado para regular el uso de los RN
Social	Conservar conciliando con las actividades humanas para lograr mantener e incrementar la biodiversidad, pero al mismo tiempo incrementar las condiciones de vida de las comunidades rurales y el potenciar de desarrollo de la sociedad en general	Participación social Las comunidades deben recuperar el control sobre el acceso y gestión de sus recursos.	Considera la actividad humana en los ecosistemas. Requiere de la participación Nuevas formas de relación sociedad-naturaleza Derecho de las poblaciones locales sobre su territorio y recursos

A nuestro modo de ver, los artículos del grupo uno otorgan un mayor peso al componente poblacional y ambiental, coincidiendo con el modelo clásico de conservación surgido en el siglo XIX, en el que se asume que los seres humanos y la naturaleza no pueden convivir armónicamente entre sí. La mayor cantidad de usuarios conducirá automáticamente a una mayor presión sobre los recursos y peores resultados para el ambiente. De acuerdo a lo expuesto en los trabajos que identificamos para el grupo uno, un sitio degradado o que experimenta un desastre natural, tenderá a ser expulsor de gente, en tanto

que un ecosistema saludable tenderá a atraerla, en un juego en el que los movimientos migratorios tienen un doble efecto para el ecosistema.

En las comunidades de origen la expulsión de gente alivia la presión sobre los recursos e incluso, si el daño no es demasiado, conduce a la recuperación de los ecosistemas, mientras que en las comunidades de destino la llegada de gente aumenta la presión y contribuye a la rápida degradación del ambiente estableciendo un círculo vicioso. Pero es indispensable tomar en cuenta que si bien los factores ambientales juegan un papel importante en la migración, los desplazamientos debidos a factores ambientales siempre están estrechamente ligados con situaciones más profundas o estructurales relacionadas con la pobreza o los estilos de desarrollo (Raymond en Castles, 2003; García-Zamora, et al., 2007)

Bajo este esquema de pensamiento se rigen las figuras de áreas naturales protegidas (ANP) más antiguas como los parques nacionales, en las que en muchos casos fue necesario despoblar las zonas y reubicar a las comunidades y personas que originalmente se asentaban en esos sitios. Los costos sociales de tales operaciones incluyeron marginación, erosión cultural y enfrentamientos violentos, que en su momento no fueron tomados en cuenta por considerarse que el interés y el bienestar público que representaba la protección de los recursos naturales estaba por encima de las necesidades de las poblaciones locales (Durand, 2005).

Desafortunadamente estos argumentos también pueden dar lugar a falsas políticas de conservación que enmascaren los intereses reales de privatización y apropiación de territorios con fines políticos, económicos y de bioprospección. Entre los que podemos citar el caso de los constantes desalojos a comunidades “políticamente incómodas” en la Reserva de la Biósfera de Montes Azules (Betancourt, et al., 2007; Martinelli, 2004; Maderas del Pueblo del Sureste, AC, 2004-2008).

Por lo que es necesario tomar con precaución la información sobre los nexos entre el deterioro ambiental y la migración, así como sus efectos en el bienestar humano. Profundizando en las investigaciones sobre ésta relación sin dejar que los factores ambientales o los factores demográficos se conviertan en un distractor de los temas centrales de desarrollo, desigualdad y resolución de conflictos en un marco de armonía con el ambiente (Boano, 2008; Castles, 2003).

La actual complejidad de relaciones humanas, económicas, políticas y de éstas con la naturaleza ha generado nuevas situaciones y problemas que obligan a una reflexión profunda sobre el futuro del desarrollo y a redefiniciones sustantivas, con el riesgo que de no hacerlo, podríamos caer en una crisis de magnitudes inconmensurables y difíciles de pronosticar (Carabias, 2005). En este marco creemos necesario incluir el análisis de aspectos como la relación migración-ambiente desde el marco de la complejidad, como lo hecho en los trabajos del grupo dos.

En palabras de Edgar Morin (1995) el pensamiento complejo integra lo más posible los modos simplificadores de pensar, evitando las consecuencias reduccionistas y unidimensionales. Ya que aspira al conocimiento multidimensional, aunque desde un comienzo reconoce que el conocimiento complejo es imposible, asumiendo el principio de “incompletad” e incertidumbre. Por tanto el pensamiento complejo es un pensamiento que busca, al mismo tiempo, distinguir - pero sin desunir- y religar, tomando en cuenta la incertidumbre.

Dentro de la complejidad, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones y azares que constituyen nuestro mundo el proceso de interacciones puede generar comportamientos colectivos y globales. Es decir, conductas que no están definidas en los elementos individuales pero que emergen como un proceso colectivo y no pueden ser reducidas ni explicadas tomando asiladamente los elementos constituyentes (Morín, 1995; Gutiérrez, 2000).

A nuestro juicio el utilizar este enfoque contribuirá a poner sobre la mesa elementos de discusión que puedan ser empleados en la construcción de acciones y toma de decisiones que beneficien y potencien el desarrollo y la equidad social al mismo tiempo que mantengan la biodiversidad en sus diferentes niveles, en un modelo de conservación CON la gente.

Concordamos con el modelo de conservación social en que el camino para lograrlo es a través de la participación social. En el que las comunidades deben y tienen que recuperar el control sobre sus territorios y sus recursos naturales, en un esfuerzo en el que se promuevan los procesos sociales que permitan a las comunidades incrementar su bienestar y preservar la diversidad biocultural (Durand, 2005).

El caso de San Juan Atzingo

Para nuestro caso de estudio, estos planteamientos nos resultan particularmente interesantes y útiles para alcanzar una mejor comprensión del impacto que el creciente proceso migratorio en la comunidad de las últimas tres décadas pudiera estar teniendo en el manejo de recursos vegetales dentro del sistema tradicional de huerto familiar.

Creemos que el reconocimiento y abordaje de nuestro sistema de estudio desde una mirada compleja nos permitirá superar la camisa de fuerza impuesta por los estudios unidireccionales en donde los resultados de la relación migración-ambiente conducen a privilegiar el componente social y cultural o incentivar la conservación del componente ambiental -pues ambos son incompatibles-. Abriendo la posibilidad de un escenario alternativo en donde la diversidad biocultural pueda ser mantenida e incrementada en un contexto dinámico construido y modificado a diario por sus protagonistas.

Nuestro sitio de estudio, al igual que el resto de las comunidades humanas es un sistema complejo en el que se entretajan entre otras cosas la pertenencia a una de las pocas poblaciones tlahuicas del país con un sistema tradicional de organización comunitaria a nivel civil, político y religioso, su ubicación cercana a tres de las principales ciudades del país así como su ubicación estratégica para la recarga de acuíferos, la existencia de un ANP dedicada a la conservación del bosque templado y sistemas lagunares, la vocación por la conservación forestal de una gran parte de sus habitantes y una larga tradición migratoria que a últimas fechas ha cambiado su temporalidad y destino.

Por lo que el mirar la relación migración ambiente desde una perspectiva de lo complejo también nos ayudará a contemplar sus distintos componentes con sus múltiples variables y sus múltiples interacciones en un escenario cambiante. . Permittiéndonos un análisis conjunto más completo que tenga como finalidad el establecimiento de propuestas para el manejo y conservación de los saberes y las especies vegetales locales en caso de ser decidido así.

Conclusiones

La migración es un tema de interés que se ha abordado de múltiples maneras en la literatura, su relación con el ambiente es un tema relativamente nuevo.

El cuestionamiento a este supuesto presupone no sólo el cambio en el entendimiento de las relaciones migración-ambiente, si no el cambio mismo en la comprensión de las relaciones sociedad-naturaleza y los modelos de conservación biológica asociados a esta.

A partir de la revisión de la literatura se propusieron dos grandes de acuerdo a su enfoque: el lineal y el complejo.

El abordaje lineal de la relación migración-ambiente otorga un mayor peso al componente poblacional y ambiental dejando de lado el análisis de factores que resultan indispensables para tener una mayor comprensión de las causas y efectos que pueden tener la migración en el ambiente y por consiguiente para la planeación de proyectos de conservación.

El utilizar el enfoque de la complejidad para analizar las relaciones migración-ambiente puede contribuir a poner sobre la mesa elementos de discusión que puedan ser empleados en la construcción de acciones y toma de decisiones que beneficien y potencien el desarrollo y la equidad social al mismo tiempo que mantengan la biodiversidad en sus diferentes niveles bajo un modelo de conservación CON la gente o conservación social.

Literatura consultada

- Adger W, M. Kelly. A. Winkels, L. Quang y C. Locke.** 2002; "Migration remittances, livelihood trajectories and social resilience", en: *AMBIO* (2).
- ACNUR,** 2008. <http://www.acnur.org/>
- Betancourt A,** 2007. "Estrategias apropiadas de conservación de la biodiversidad" en: A. Betancourt (coord.), 2007. *De la conservación "Desde arriba" a la conservación "desde abajo" El interés supranacional en los saberes indígenas sobre ecología*, Fundación Carolina.
- Bilsborrow R,** 1992. "Rural poverty, migration and the environment in developing countries", en: *Reporte del Banco Mundial*, disponible en: <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/1017.html>
- Boano C., R Zetter y T Morris,** 2008. *Environmentally displaced people. Understanding the linkages between environmental change, livelihoods and forced migration*, Refugee Studies Centre- University of Oxford, England.
- Bremmer, J y J. Perez,** 2002. « A case study of human migration and the sea cucumber crisis in the Galapagos Islands", en: *Ambio*, 31 (4): 306-310
- Carabias, J,** 2005. "Recursos naturales, desarrollo sustentable y educación: una visión global", en: A. Barahona y L. Almeida-Leñero (coords.), 2005, *Educación para la conservación*, Las prensas de Ciencias, México.
- Cassels, S, S. Curran y R. Kramer,** 2005, « Do migrants degrade coastal environments? Migration, natural resource extraction and poverty in north Sulawesi, Indonesia", en: *Human Ecology* (3)
- Castles, S,** 2003. "La política internacional de la migración forzada", en: *Migración y desarrollo*, N° 1, octubre.
- Chandra, B,** 1995, "International migration and environment degradation: The case of mozambican refugees and forest resources in Malawi", en : *Journal of Environmental Management* (43)

- Curran, S, 2002, *Migration, social capital, and the environment: Considering migrant selectivity and networks in relation to coastal ecosystem*, in W. Lutz, A. Prskawetz, and W. C. Anderson (eds.), *Population and Environment: Methods of Analysis*, The Population Council, New York, pp. 89–125.
- Curran, S y T. Agard**, 2002. "Common property systems, migration, and coastal ecosystems", en: *AMBIO* 31(4).
- Durand, L**, 2005. "Participación social y conservación", en: A. Barahona y L. Almeida-Leñero (coords.), 2005, *Educación para la conservación*, Las prensas de Ciencias, México
- Faust, H, M. Maertens, R. Weber, N. Nuryartono, T. van Rheene y R. Birner**, 2003. "Does migration lead to destabilization of forest margins?", en: *STORMA discussion paper series*, N° 11, march
- García, R**, 2004. "Interdisciplinaria y sistemas complejos", en: Leff, E (comp.), *Ciencias Sociales y Formación ambiental*, Gedisa, UNAM, Barcelon, España.
- García-Zamora, O. Pérez Veyna, G. Foladori, R. Delgado-Wise, M. Moctezuma, E. Reyes-Rivas, H. Márquez-Covarrubias, P. Rivera-Catañeda**, 2007, "Paradojas de la migración internacional y el medio ambiente". en: *Economía, sociedad y territorio* (24)
- Graeme, H**, 1996. "Environmental concerns and international migration", en: *International migration review* (1)
- Grau, H, A. Mitchell, D. Zimmerman, J. Tholinson, E. Helmer**, 2003. The ecological consequences of socioeconomic and land-use changes in postagriculture Puerto Rico, *Bio Science* (12)
- Guerrero, A**, 2007. "El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México", en: *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto*, UNAM.
- Head, L, P. Muir y E. Hampel**, 2004. "Australian backyard gardens and th journey of migration", in: *Geographical review*, Jul. 94:3.
- Gutiérrez, J.L**, 2000. "Sociedad, política, cultura y sistemas complejos", en: *Ciencias* N°59 (julio-septiembre, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Howard, P y T. Homer-Dixon**, 1996. "Environmental scarcity and violent conflict: the case of Chiapas, México, en: Project on Environment, Population and Security", en: *Occasional Paper*.
- Jokish, B**, 2002. "Migration and agricultural change: the case of smallholder agriculture in Highland Ecuador", en: *Human Ecology*, N°4
- Katz, E**, 2000. "Social capital and natural capital: a comparative analysis of land tenure and natural resource management in Guatemala". *Land Economics* N° 76
- Kusumaningtyas, R., S. Kobayashi y S.**, 2006. "Mixed gardens in Java and the transmigration areas of Sumatra, Indonesia: a comparison". en: *Journal of Tropical Agriculture*, 44 (1-2): 15-22
- Krammer, R, Simanjuntak, S y Liese, C**, 2002. "Migration and fishing in Indonesian Coastal Villages", en: *Ambio* 31 (4): 367-372
- Mc Leman, R**, 2006, "Migration as an adaptation to climate change", en: *Climatic change* (76)
- Mitchell, A y H. Grau**, 2004, "Globalization, migration and Latin American Ecosystems", en: *Science* (5692).
- Mitchell, A y H. Grau**, 2007. "Are rural-urban migration and sustainable development compatible in Mountain Systems", en: *Mountain research and development* (2).
- Morin, E**, 1995. *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa, Barcelona, España.
- Nava- Tablada, M. y M. Marrón**, 2003. "El impacto de la migración en la actividad agropecuaria de Petlalcingo, Puebla". en: *Agrociencia*, 37(6): 657-664
- Naylor, R, K. Bonine, W. Adger, M. Kelly**, 2002. "Migration, markets, and mangrove resource use on Kosrae, Federated States of Micronesia", en: *AMBIO* (4)
- Noroha, L, A. Siqueira, S. Sreelesh, S. Kazi**, 2002, "Goa: tourism, migrations and ecosystems transformations", en: *AMBIO* (4)
- Rosamond, L. N, K. Bonine, K. Ewel y E. Waguk**, 2002. "Migration, market and mangrove reoruce use on Kosrae, Federated States of Micronesia", en: *Ambio*, 31 (4): 340-350
- Taylor, P**, 2007, "The drivers of immigration in contemporary society: unequal distribution of resources and opportunities", en: *Human ecology* (3)

Vogl, C.R., B. Vogl-Lukasser y J. Caballero. 2002. “Homegardens of Maya Migrants in the District of Palenque, Chiapas, México. Implications for Sustainable Rural Development”. En: *Ethnobiology and bioculturaldiversity*, disponible en: http://www.boku.ac.at/oekoland/MitarbeiterInnen/Vogl/CV_ICE7vogl_Maya_homegardens_Chiapas_Mexico.pdf

Capítulo III

Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en una comunidad tlahuica del estado de México, México

Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en una comunidad tlahuica del estado de México, México

Cano-Ramírez Margarita¹, De la Tejera Beatriz², Casas Alejandro¹ y García-Barrios Raúl³

¹Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México

²Posgrado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Chapingo

³Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Las comunidades indígenas de México generalmente tienen una larga historia de uso de los ecosistemas locales a través de la cual han logrado desarrollar una gran cantidad de conocimientos y técnicas de manejo sobre su medio. Estudios previos ha documentado que la migración puede incidir en la pérdida del conocimiento tradicional, así como en la incorporación de nuevos conocimientos. Proponemos que los cambios no son notorios si los migrantes mantienen un contacto permanente con su comunidad y los hogares se mantienen vinculados con las actividades primarias. Por medio de metodologías cuantitativas y cualitativas se estudiaron prácticas de manejo del huerto en unidades familiares cuyos miembros son o no mirantes y no se encontraron diferencias asociadas a su estatus migratorio. Sin embargo, sí se registró una diferencia en el conocimiento tradicional de las plantas medicinales del huerto, asociada al género, edad, ocupación económica y estatus migratorio del individuo. La migración no necesariamente conduce a la pérdida de conocimiento tradicional dentro de las comunidades, pero es importante tomar en cuenta las características particulares de la migración como: edad y género, y los mecanismos y capacidades de las instituciones comunitarias para integrar a la migración como una estrategia más de vida.

Palabras clave: Migración, huerto familiar, conocimiento tradicional, tlahuicas, México.

La mayoría de las comunidades indígenas tienen una larga historia de uso de los ecosistemas de su entorno local. A través de ésta han logrado desarrollar una gran cantidad de conocimientos y técnicas de manejo sobre su medio.

A este tipo de conocimientos se les denomina conocimientos tradicionales o locales, y son fundamentales para la supervivencia de las comunidades (Berkes, et al., 1995; Berkes, et al., 2000; Toledo, 1992; Berlin, et al., 1977)

De acuerdo con Berkes y Folke (1993), entre las características fundamentales del conocimiento tradicional se cuentan: (1) la transmisión de éste de generación en generación a través de las diferentes expresiones culturales, (2) la alta adaptación a las particularidades locales (sociales, ecológicas, culturales, tecnológicas), por lo que cada sociedad desarrolla un complejo sistema de conocimientos sobre su entorno, el cual (3) se perpetúa gracias a las creencias, leyendas, cuentos, costumbres, ritos, celebraciones así como las reglas e instituciones de manejo de los recursos naturales (Berkes y Turnes, 2005).

Sin embargo, el conocimiento tradicional no se conforma únicamente de experiencias transmitidas entre generaciones, lo que lo haría estático, sino que se nutre y recrea a partir de las experiencias personales que se cimientan en el contacto directo con el ambiente y a través de la transmisión de nuevos conocimientos y técnicas entre miembros de la misma generación (Lozada, et al., 2006; Cavalli-Sforza, et al., 1982; Boesch y Tomasello, et al., 1998).

La pérdida de conocimientos tradicionales es un tema que ha generado mucho interés y preocupación entre las organizaciones civiles que trabajan en temas ambientales (GEA, 2007, Hernández-Garciadiego y Herrerías-Guerra, 2004) entre las propias comunidades campesinas (Ecoturismo Comunitario Tlahuica, 2007; Unión de Cooperativas Tosepan, 2013), así como en la comunidad científica, particularmente entre los antropólogos y etnobiólogos por relacionarse con la pérdida de diversidad bio-cultural (Boege, 2000; Gómez-Baggetum, 2009; Ramírez, 2007)

En el caso particular del conocimiento botánico tradicional se ha identificado que hay factores que inciden de manera directa en su pérdida. Entre los más importantes están la disminución en el uso de la lengua materna (Berlin, 1992; Villagrán, 1998; Luziatelli, et al., 2010), la influencia de las escuelas (Finerman y Sackett, 2003; Lozada et al., 2006; Quinlan y Quinlan, 2007; Hoffman, 1993 en Howard, 2006; Howard, 2006), los cambios en los patrones de consumo (Finerman y Sackett, 2003), los procesos de modernización y globalización (Finerman y Sackett, 2003; Brodt, 2001; Voeks, 2007), los cambios en la ocupación de los individuos del sector primario hacia otros sectores (Finerman y Sackett, 2003), la orientación comercial de los sistemas de producción (Reyes-García, 2005; Quinlan

y Quinlan, 2007), la disminución del tiempo de convivencia entre miembros de diferentes generación y la disminución del tiempo que se pasa en los ecosistemas (Berkes y Turner, 2005).

La pérdida y alteración de los ecosistemas, así como la pérdida del valor que la gente otorga a este tipo de plantas están ocasionando la paulatina desaparición de su conocimiento. Autores como Pérez (2004), Snively-Martínez (2009), Tobin y Swiderska (2001) y Del Amo y Moctezuma (2008) han documentado que la migración es un factor que puede agravar los procesos anteriores, particularmente cuando se da del campo a la ciudad. Este tipo de migración ocasiona que una parte de la población se desplace a lugares y contextos en donde sus conocimientos son frecuentemente rechazados o menospreciados. En tales contextos no es posible mantener las cadenas de transmisión oral de conocimientos y no se tiene acceso a las plantas de uso habitual.

Los huertos familiares o solares campesinos, entendidos como el reservorio vegetal aledaño a la casa, cuyo establecimiento refleja un aspecto fundamental de la identidad cultural de un grupo humano en relación con la naturaleza (Gispert, 1993). Se ha encontrado que conforme los jóvenes indígenas dejan sus comunidades y se asimilan a la cultura dominante, sus conocimientos tradicionales acerca de las plantas y las prácticas de manejo del huerto disminuyen (Howard, 2006; Hoffman, 1993; Benjamin, 2000). La disminución del conocimiento es más profunda cuando son las mujeres las que emigran, ya que son ellas las principales manejadoras del huerto y las principales transmisoras de conocimientos sobre uso y manejo de las plantas de este sistema (Benjamin, 2000; Del Ángel-Pérez y Mendoza, 2004).

No obstante, la relación entre la migración y el conocimiento tradicional es compleja. Hay por ejemplo estudios que demuestran que la migración no necesariamente conduce a la pérdida de conocimientos sino que incluso puede ser un factor de enriquecimiento (Good, 2005 y Cassels et al., 2005); en estos casos, a los conocimientos tradicionales se suman los nuevos conocimientos adquiridos en los sitios de destino. El que una u otra cosa suceda depende de las particularidades de cada flujo migratorio y de las características de las comunidades inmersas en el proceso (Cassels et al., 2005)

Por ello, el objetivo de este estudio fue aportar evidencia a partir de un estudio de caso en donde se analizó si la migración, como proceso complejo y multi-causal, modifica los conocimientos tradicionales y las prácticas de manejo del huerto familiar. El estudio se llevó a cabo en una comunidad tlahuica del Estado de México. La comunidad se caracteriza por tener un fuerte sentido

de pertenencia cultural, preocupación por el mantenimiento de sus recursos forestales y un aumento en el flujo migratorio hacia los Estados Unidos (De la Tejera, et al., 2006)

Con base en una revisión teórica sobre los factores que inciden en la pérdida del conocimiento tradicional (Cassels et al., 2005; Howard, 2006; Hoffman, 1993; Benjamin, 2000; Del Ángel-Pérez y Mendoza, 2004), partimos del supuesto de que los conocimientos asociados al huerto serían diferentes en huertos sin migrantes y con migrantes. Esperábamos encontrar en estos últimos una hibridación de conocimientos, tecnologías y formas de entender el huerto. Supusimos que esto ocurriría sólo si los migrantes mantienen un contacto permanente con su comunidad y las unidades domésticas se mantienen vinculadas con las actividades primarias. De otra manera, planteamos que el conocimiento estaría en procesos de pérdida si los migrantes no mantienen contacto permanente, si la migración es prolongada o si la migración aleja a las unidades domésticas de las actividades primarias.

Zona de estudio

Las comunidades de San Juan Atzingo (SJA) y Lomas de Teocaltzingo (LT) pertenecen al municipio de Ocuilán, en el Estado de México y se encuentran ubicadas muy cerca de las ciudades de Toluca, Cuernavaca y Distrito Federal (figura 1). La altitud en su núcleo urbano oscila entre 2, 513 m.s.n.m en SJA y los 2, 675 m.s.n.m en LT.

Hasta el año 2008 LT era un barrio que formaba parte de la comunidad de SJA, pero por situaciones internas relacionadas al manejo de recursos naturales y el poder político, el barrio se separó formando la delegación de LT. Por ello muchos de los datos que se presentan a continuación y que son anteriores al 2008, asumen a las dos comunidades como una sola.

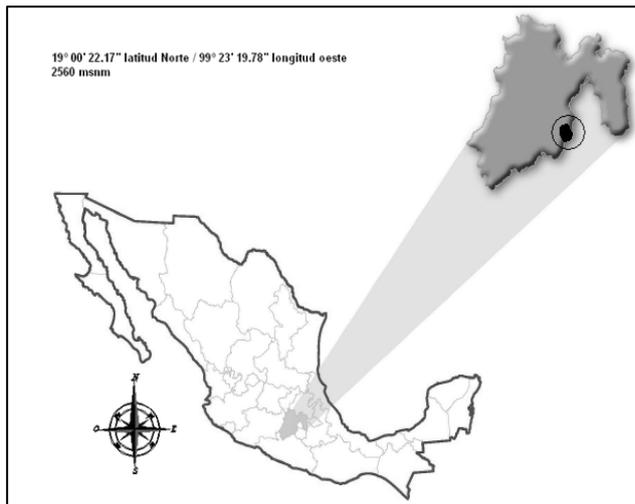


Figura 1. Localización de las comunidades de estudio.

Los bienes comunales de San Juan Atzingo, a los que pertenecen ambas comunidades, cuentan con una superficie de 12,450 hectáreas de bosque mixto de pino-encino y bosque de *Abies religiosa* (H.B.K) Schl. en sus partes más altas. El tipo de suelo dominante es el andosol, y el clima es semifrío-húmedo, con una temperatura media anual de 15° C, y una precipitación anual de 615 mm (Álvarez, 2004, 1996 en CIESAS, 2003).

En el último censo de población realizado en 2010, San Juan Atzingo contaba con 1,391 habitantes, distribuidos en 273 hogares organizados en tres barrios formados por linajes patrilineales (INEGI, 2010; González-Ortiz, 2005). En tanto que LT tenía 638 habitantes distribuidos en 120 unidades familiares, la mayoría de las cuales cuenta con relaciones de parentesco siguiendo una distribución patrilineal.

El grado promedio de escolaridad fue de 7.05 años para SJA y de 6.6 años para la delegación de LT (INEGI, 2010). Para ambas comunidades se cuenta con una escuela de educación inicial, dos jardines de niños, dos primarias, una secundaria técnica agropecuaria y un telebachillerato. Así mismo, hay una clínica pública con dos enfermeras y un médico pasante de guardia. Es importante señalar que existen escuelas de todos los niveles. Dos de las escuelas de LT son bilingües (aunque en la práctica sólo se enseña en español). Además, la secundaria tiene una orientación agropecuaria. Estos aspectos son un reflejo de la importancia que tiene la educación para sus habitantes y el producto de un proyecto educativo que las comunidades visualizaron para sí mismas.

Cabe mencionar que el educativo fue un proyecto por el que los habitantes y las autoridades comunitarias lucharon conjuntamente durante largo tiempo (Neri, Com pers.).

La forma de tenencia de la tierra en ambas comunidades es comunal y la principal actividad económica es la agricultura comercial de chícharo (*Pisum sativum*), haba (*Vicia faba*), nopal (*Opuntia ficus-indica* var. Milpa Alta), zarzamora (*Rubus fruticosus* L) y zanahoria (*Daucus carota* L.), así como la producción de maíz para autoconsumo (De la Tejera et al., 2009).

Las comunidades pertenecen al grupo tlahuica, uno de los cinco grupos originarios del estado de México y uno de los grupos indígenas menos conocidos de México, restringidas a sólo a tres comunidades del municipio de Ocuilan en el Estado de México (González-Ortiz, 2005). Fue hasta el año 2001 cuando la lengua tlahuica se reconoció como lengua nacional por la legislación mexicana en materia de derechos lingüísticos. El idioma hablado por los tlahuicas o atzincas es el *pijekak'joo*, que pertenece a la rama otopame de la familia otomangue (CIESAS, 2003).

De acuerdo con el censo de población del año 2010, el 36% de los pobladores de SJA y el 66% de la LT estaban agrupados en hogares censales indígenas, lo cual refleja su auto-adscripción como integrantes de esta etnia. De ellos, sólo el 16% de los habitantes de SJA (222 personas) y el 38% de los habitantes de la LT (242 personas) fueron hablantes de *pijekak'joo*. Aunque datos de campo indican que esta proporción puede ser mucho menor, ya que la mayoría de los adultos sólo entienden el tlahuica pero no lo hablan y sólo entre los adultos mayores de 60 se encontraron hablantes de *pijekak'joo*. Debido al bajo número de hablantes registrados desde el año 2000 esta lengua está clasificada como en inminente peligro de extinción (Korsbaek y Álvarez, 2002; INEGI 2000).

La forma de organización de ambas comunidades conserva raíces prehispánicas y se basa en la representación de ciudadanos de cada barrio como autoridades civiles, así como la participación rotativa de todos los ciudadanos en los diferentes cargos y actividades del ámbito civil, religioso y cultural (Álvarez, 2006).

Históricamente SJA ha sido un pueblo con una gran movilidad poblacional. Durante la última mitad del siglo XX y particularmente durante las últimas tres décadas, las comunidades han sufrido una intensificación del proceso migratorio por motivos laborales.

Estimaciones por De la Tejera et al. (2009) indican que en una muestra de 901 personas equivalente al 45% de la población, el número de migrantes pasó de cuatro personas en 1960 a 31 personas en 2008, por lo que en la actualidad se calcula que cerca del 13.5% de la población total de la comunidad ha migrado y el 47% de los hogares tienen al menos uno de sus miembros fuera de la localidad.

De acuerdo con De la Tejera et al. (2009), 71% de los migrantes de la muestra fueron hombres y tuvieron como destino los Estados Unidos (EUA), país al que ingresaron de manera ilegal para trabajar como jardineros y empleados de restaurantes. A nivel nacional los principales destinos de los migrantes fueron las ciudades de México, Cuernavaca y Toluca, en donde los hombres se emplearon como trabajadores de la construcción y jardineros y las mujeres como empleadas domésticas. En el 62% de los casos, la migración nacional e internacional fue temporal, ya que los migrantes permanecieron fuera de la comunidad por menos de dos años (Salazar, 2009).

Métodos

Colecta de la información. La investigación forma parte de un proyecto de estudio sobre migración y huertos familiares dentro de la investigación más amplia denominada “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” (De la Tejera et al., 2006). Esta investigación formó parte del proyecto de investigación grupal denominado “Manejo de ecosistemas y desarrollo humano en la Cuenca de Apatlaco-Tembembe” durante los años 2006-2008 (García-Barrios *et. al.*, 2005).

Se llevó a cabo una encuesta sobre prácticas de manejo con base a una muestra no probabilística de 33 mujeres pertenecientes tanto a hogares con migrantes como sin migrantes, equivalente al 10% del total de hogares de la comunidad. 16 correspondieron a mujeres de hogares con migrantes y 17 a mujeres de hogares sin migrantes.

A 28 de ellas se les hizo una entrevista semi-estructurada¹ para conocer las percepciones sobre la relación migración-conocimiento del huerto familiar.

En tanto que se hizo una encuesta a 63 adolescentes entre los 11 y 15 años de edad, tres de los cuales radicaban en el DF pero eran originarios de SJA, y 20 adultos de ambos géneros tanto migrantes como no migrantes. El cuestionario consistió en que los participantes identificaran 10 fotografías de plantas medicinales del huerto. La elección de las plantas medicinales para evaluar el conocimiento tradicional respondió a la inquietud de la comunidad por saber qué estaba pasando con este grupo de plantas. Las especies se eligieron con base en un listado de especies útiles de los huertos previamente elaborado (Cano-Ramírez, et al., 2012), procurando que fueran aquellas de uso común y con presencia en la mayor parte de los huertos y linderos de la comunidad. Presentando cada ejemplar, se pidió a los entrevistados que contestaran si habían visto la planta, si conocían su nombre, categoría de uso, forma de utilizarla y si alguna vez ellos o sus familiares cercanos las habían utilizado. Así mismo se les pidió que explicaran qué era el ‘mal de ojo’ y los ‘aires’, enfermedades consideradas de filiación cultural² a las que se destinan un gran número de plantas medicinales del huerto.

Finalmente se realizaron entrevistas semi-estructuradas a todos aquellos individuos que fueron migrantes y que accedieron a ser entrevistados para recuperar la relación que tuvieron con los recursos naturales durante su experiencia migratoria. Es importante señalar que en la elección de la muestra empleada para evaluar diferencias en el conocimiento no se buscó una representatividad estadística. Más bien se procuró abarcar las características funcionales y estructurales de la migración que, junto con las mujeres de la comunidad, se identificaron como determinantes para el proceso de adquisición-transmisión de conocimientos del huerto.

¹ La entrevista semi-estructurada es una conversación cara a cara entre entrevistador /entrevistado donde el investigador plantea una serie de pregunta, que parten de los interrogantes aparecidos en el transcurso de los análisis de los datos o de las hipótesis que se van intuyendo y que , a su vez las respuestas dadas por el entrevistado, pueden provocar nuevas preguntas por parte del investigador para clarificar los temas planteados (Munarriz, 1992)

² Término acuñado desde la antropología médica para referirse a las enfermedades que poseen los modelos médicos de diversas partes del mundo, diferentes al “científico” occidental (Almaguer-González, et al., 2003)

Análisis de la información. La información cuantitativa vertida en las encuestas y cuestionarios se analizó por medio de estadística descriptiva. Las comparaciones sobre prácticas de manejo y categorías de uso de las plantas entre hogares con migrantes y sin migrantes se hicieron por medio de la prueba de Mann-Whitney para datos no paramétricos (SPSS 17.0). La información cualitativa obtenida de las encuestas y entrevistas fue transcrita y analizadas por medio de la técnica de análisis de contenido y su interpretación se apoyó en las observaciones y anotaciones del diario de campo realizadas a lo largo del trabajo de campo realizado durante el año 2008.

Resultados

El huerto y sus cuidados. El huerto es un espacio femenino diseñado y atendido por la madre de familia con la ayuda de los demás integrantes del hogar.

Las prácticas que se realizan cotidianamente para el mantenimiento del huerto son: abonado, deshierbe, riego, poda, transplante, siembra y en menor medida, elaboración de cercados y protecciones para las plantas. Dependiendo del tipo de práctica y estatus migratorio es la utilización de insumos externos para su realización, así como los integrantes de la familia involucrados en ello. En el caso del abonado el 29% de las unidades domésticas con migrantes y el 38% de las unidades sin migrantes emplean abonos tanto naturales como químicos, sobre todo para las plantas de ornato, y en el 8% de los huertos sin migrantes se emplean únicamente abonos químicos. Pero a pesar de la diferencia en porcentajes, no hubo diferencias estadísticas significativas asociadas al tipo de abono empleado entre huertos con migrantes y sin migrantes ($p=0.230>0.05$).

Cuando el abonado se hace de forma natural, la mujer es la principal encargada de esta labor, sin embargo cuando el abonado es químico es el hombre el que lo realiza. La práctica de abonar químicamente se se extendió de los invernaderos para la producción comercial de flor. Mismos que fueron introducidos a la comunidad por medio de programas gubernamentales hace alrededor de 10 años. Otra fuente importante de conocimiento fueron las instituciones educativas especializadas, ya que en dos familias, una de la muestra y otra con la que se platicó de manera casual, estuvieron interesadas en seguir aplicando abonos orgánicos al huerto y terrenos de cultivo por consejo de familiares que estudiaron agronomía en la Universidad Autónoma Chapingo, ya que *“son mejores para la salud”*.

El riego es la labor más importante del huerto y la que determina en mayor medida el tipo y la cantidad de plantas que se puede tener. La totalidad de las familias entrevistadas contó con el abastecimiento de agua entubada y una pila para guardarla, sin embargo la calidad, la infraestructura y la disponibilidad diaria fue muy variable en cada huerto. El 64% de las familias sin migrantes y el 50% de las familias con migrantes regaron sus plantas cada tercer día e incluso el 9% de las familias sin migrantes y el 30% de las familias con migrantes regaron sus plantas a diario, particularmente las de maceta.

Aunque no se encontraron diferencias significativas en la frecuencia del riego y persona encargada de realizar esta labor asociada a la migración ($p= 0.443 >0.05$), si fue posible identificar algunas actitudes de migrantes sobre el cómo se lleva a cabo esta actividad que quizá en el futuro podrían diferenciar la forma de llevar a cabo el riego. Para dos de los migrantes entrevistados que acababan de regresar a la comunidad, la forma de regar en EUA es mejor ya que se hace de forma automatizada, pero al intentar llevar ese sistema de riego para sus huertos, se dieron cuenta de que no funcionaría porque no existía la cantidad ni la presión suficiente del agua para instalarlo así que *“no tenía caso gastar en algo que no funcionaría”*.

Las podas se realizaron con tijeras y/ o machete una vez al año, sobre todo en el caso de los frutales y las rosas. La(s) persona(s) encargadas de esta actividad varió dependiendo del tipo de planta, ya que no fue lo mismo la poda de árboles que la de las hierbas y pequeños arbustos del huerto. Aunque no son datos concluyentes se observó una cierta tendencia a la diferenciación del encargado de la actividad por la migración de los hombres del hogar. Mientras que en los huertos en donde no hubo migrantes en ningún caso la mujer se hizo cargo de podarlos, en los huertos con migrantes el 20% de las mujeres realizaron esta actividad y en el 10% solicitaron ayuda de alguna varón ajeno al hogar. En esta actividad aunque todavía no hay diferencias de manejo, tres de los migrantes internacionales señalaron que en EUA el podado de árboles frutales *“se hace diferente”* y que allá se podan frecuentemente los árboles frutales para mantenerlos pequeños y lograr una mejor cosecha.

Aparte de este conjunto básico de prácticas que se realizan en todos los huertos, en el 42% de ellos se realizan otro tipo de prácticas complementarias que estuvieron relacionadas con características propias de cada huerto así como las creencias de sus moradores. En ciertos lugares como la parte más alta de las LTs y el barrio del Atorón, periódicamente se presentan heladas debido a su cercanía con el bosque.

Por ello algunas personas protegen sus plantas tapándolas con nylon, mientras que para evitar que la tierra de algunas zonas del huerto con mucha pendiente se pierda, se colocan piedras que detengan el suelo y se siembra en pequeñas terrazas. Especies como el chile manzano se considera que son *“muy delicadas”* y requieren cuidados particulares como adicionarle cal, ceniza o semillas de calabaza quemadas para *“que no se calienten y puedan crecer”* y/o amarrarle chiles secos, cabellos, listones rojos o el mandil de la señora, para evitar que le hagan mal de ojo y se sequen. Otras especies que requieren protección contra enfermedades de filiación cultural como las malas voluntades, las miradas fuertes y el mal de ojo, son la sábila y las plantas que son *“bonitas y atraen las miradas”*. Cuando una planta es *“dañada”* por los motivos antes mencionados se reconoce porque *“se seca o se pone fea sin ninguna razón aparente”*. Es entonces que para protegerlas se les amarran listones rojos. Para proteger a los frutos del chilacayote y la calabacita no se les debe señalar porque si se hace *“no se logran, se ponen amarillos y ya no crecen más aunque quién sabe porque pase eso”*.

Debido a que los animales como borregos y aves de corral están sueltos, algunas personas protegen sus plantas por medio de cercados de madera, piedras o incluso basura que colocan encima de las plantas para dificultar que los animales las encuentren o las rasquen. En ninguno de los casos se encontraron diferencias asociadas a la migración, pero uno de los migrantes que estaba de visita en la comunidad dijo que en EUA los animales no andan sueltos y que por eso allá se pueden tener bien las plantas, pero que en su comunidad ‘es imposible que la gente entienda que se tiene que encerrar a los animales’.

Para todas las prácticas, con excepción del abonado, se reportó que la fuente de aprendizaje fueron los padres o la imitación de lo que se ha hecho *“desde siempre”* en la comunidad. Así mismo, en las respuestas se notó que los hijos(as) tuvieron una escasa participación en las labores del huerto, cuando se preguntó a sus madres por qué ocurría esto, respondieron que no las ayudaban mucho *“porque van a la escuela”* y prefieren *“que hagan sus tareas”*.

Percepciones de cambio en los huertos asociadas a la migración. La percepción sobre si la migración es un factor que incide en el cambio de los huertos estuvo dividida. El 50% de las mujeres de huertos con migrantes considero que no existía ninguna relación, en tanto que sólo el 33% de las mujeres de huertos sin migrantes afirmó lo mismo.

Las razones argumentadas fueron que no hay relación entre la migración y lo que se sabe sobre el huerto porque *“los migrantes crecieron y se formaron en la comunidad y por lo tanto saben lo mismo que cualquier otra persona del pueblo sobre las plantas”*. Resaltaron que tampoco importa que las personas se vayan, porque los migrantes *“no se van para siempre”*, regresan al pueblo y continúan con su vida de la misma manera que los que no se han ido. Finalmente, el tipo de plantas y la cantidad que haya de ellas en el mismo, depende más bien de *“la curiosidad de cada quién”* y no de si se ha migrado o no.

Es importante señalar que de estas mujeres, el 49% consideró que si bien la migración no estaba alterando lo que se sabe sobre el huerto, sí se estaba dando una pérdida de conocimientos, particularmente sobre las plantas medicinales por el *“desinterés de los jóvenes por aprender”* y porque *“ya no es necesario utilizar plantas medicinales pues ya hay un centro de salud en la comunidad”*. También señalaron que el uso de ciertas plantas como los quelites se ha ido perdiendo porque *“a los niños y niñas no les gustan y no se los comen”*, y que esto antes no ocurría porque había muy poco que comer e incluso *“se pasaba hambre”*.

De las mujeres que consideraron que sí hay una relación migración-huertos, 45% de ellas opinó que los migrantes introducen ideas, conocimientos y costumbres diferentes que cambian al huerto: *“Sabemos menos...regresan con otras ideas o a veces ya ni quieren regresar”*, *“cuando salen conocen más plantas...”*, *“los migrantes se casan con mujeres que no son de aquí y cuando las traen no saben nada de lo de aquí y ya no lo siembran”* o *“los hijos de los migrantes traen ideas nuevas y ya prefieren ir al puro doctor”*. Para el 22% de las entrevistadas el los cambios en el huerto por la migración dependen directamente de qué integrante de la familia migre o cuantos de sus integrantes migren, ya que *“si migran las señoras se pierde el conocimiento porque ellas son las que saben, pero si migran los puros hijos no pasa nada porque regresan”* o *“a veces se van familias enteras y pues ya se pierde todo... no hay quién cuide (el huerto)”*.

Sólo el 33% de las entrevistadas consideró que la migración alteraba los huertos al permitir la introducción de nuevas especies provenientes de los lugares de destino de los migrantes. No obstante, durante las pláticas informales se vio que la mayoría de ellas intercambian y reciben plantas de los migrantes cuando estos llegan de visita aunque no necesariamente sean de su hogar, pero esto ocurre sólo cuando los migrantes son nacionales.

Diferencias en el conocimiento sobre las plantas medicinales del huerto.

El conocimiento individual sobre las plantas medicinales del huerto en SJA y LT estuvo asociado a diversos factores como: edad, género, ocupación económica principal y estatus (cuadro 1).

Cuadro 1. N° promedio de especies medicinales reconocido a partir de un grupo de 10 especies de plantas, de acuerdo a cuatro variables diferentes: género, actividad económica principal del hogar de procedencia, grupo de edad y estatus migratorio.

	Promedio	S.D
ADULTOS (más de 18 años)		
Hombres	5.3	2.4
Mujeres	7.3	2.3
Migrantes	7.8	1.6
No migrantes	4	2.1
Campesinos	7.5	1.9
No campesinos	4.1	2.2
JÓVENES (11 a 15 años)		
Hombres	2.5	1.4
Mujeres	3.2	1.9
En hogares campesinos	2.6	1.4
En hogares no campesinos	3	1.9
Hijos de migrantes	2.9	1.6
Hijos de no migrantes	2.8	1.7
Migrantes	2	0.6

En el caso de la edad (figura 2), el grupo que mayor conocimiento mostró sobre las plantas medicinales del huerto fueron los adultos mayores de más de 60 años, seguidos de los adultos de entre 26 y 59 años, y los adultos jóvenes de entre 18 y 25 años. Los jóvenes de entre 12 y 15 años fueron los que menos conocimiento mostraron ya que en promedio reconocieron 2.8 de 10 plantas.

Ninguno de los jóvenes hablaba ni entendía tlahuica y ninguno de ellos supo los nombres de las plantas en tlahuica. El conocimiento que tuvieron se limitó a identificar el padecimiento para el cual se destina la planta pero en la mayoría de las ocasiones desconocieron su forma de uso. Por el contrario, los adultos y adultos mayores mostraron un amplio conocimiento señalando forma de uso, dosis y ejemplos de su vida cotidiana en donde las habían utilizado.

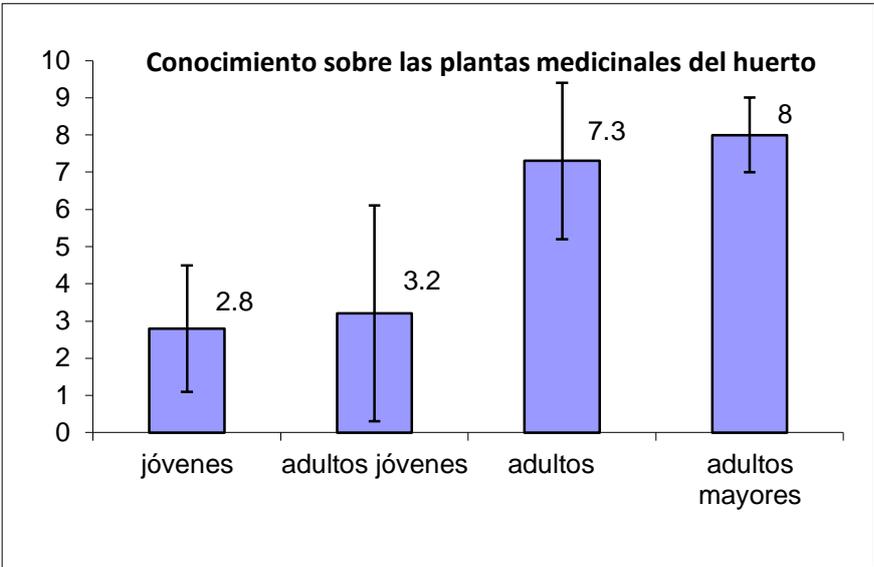


Figura 2. Conocimiento sobre las plantas medicinales en los diferentes grupos de edad

El género fue otro factor que intervino en la diferencia en el conocimiento a nivel individual, ya que tanto entre los jóvenes como en el grupo de adultos jóvenes, adultos y adultos mayores las mujeres tuvieron un mayor conocimiento. Sin embargo entre los jóvenes la diferencia entre hombres y mujeres fue menor que entre los adultos (cuadro 1)

En el grupo de los adultos jóvenes, adultos y adultos mayores, la ocupación económica principal marcó una diferencia en el número de plantas conocido ya que aquellas personas que tuvieron a la agricultura como ocupación principal conocieron más plantas que aquellos que se dedicaron a otras actividades Sin embargo la ocupación económica de los padres no marcò diferencias en el conocimiento en el grupo de los jóvenes.(cuadro 1).

Así mismo los migrantes conocieron menos plantas que aquellos que no habían migrado durante los cinco años previos a la entrevista, pero no hubo diferencias importantes entre los hijos de migrantes respecto a los hijos de no migrantes (cuadro 1).

Discusión

El huerto es un espacio femenino diseñado y atendido por la madre de familia con la ayuda de los demás integrantes del hogar.

A nivel del hogar, los datos indican que no hay diferencias significativas en las prácticas de manejo asociadas al estatus migratorio. Sin embargo, a nivel individual los migrantes, particularmente los hombres recién llegados de EUA, expresaron ideas diferentes sobre cómo realizarlas e incluso mostraron su desacuerdo con las formas tradicionales de realizarlas. Consideramos que estas ideas no han permeado aún dentro de sus unidades domésticas por varios aspectos: lo reciente de su llegada, el papel preponderante de la mujer en el cuidado del huerto y la presencia de unidades domésticas extendidas en donde los integrantes mayores aún tienen el mayor poder de decisión sobre las actividades del hogar. Sin embargo, es posible que con el transcurso de los años se observe una hibridación o transformación de las prácticas tradicionales del huerto como actualmente se observa en el caso de la aplicación de abono químico.

En el caso del conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales del huerto, si existieron diferencias a nivel individual. Estas diferencias estuvieron asociadas al género, edad, estatus migratorio y ocupación económica principal de las personas

Las mujeres, al ser las principales encargadas del huerto y ser atender las necesidades primarias de salud del hogar, son las que mayor conocimiento tienen sobre las plantas medicinales del huerto. La diferencia en el conocimiento entre los hombres y mujeres más jóvenes es menos notoria, ya que por su edad en muchas de las mujeres aún no han formado una familia independiente y por lo tanto no han adquirido la responsabilidad de cuidar y atender al huerto y la familia. Sin embargo esta situación podría cambiar en un futuro ya que el 90% de las jóvenes entrevistadas estuvieron interesadas en salir de su comunidad para buscar oportunidades de desarrollo que no necesariamente se relacionan con el establecimiento de una familia en la comunidad de origen.

En el caso de la edad hay una diferencia importante en el conocimiento que tiene los menores de 25 años respecto a los adultos y adultos mayores de la comunidad. En promedio los jóvenes y adultos jóvenes conocen la mitad de plantas que los adultos. Esta situación es interpretada por los como un asunto preocupante que está marcado por la falta de interés de los jóvenes por aprender y conservar los conocimientos tradicionales sobre las plantas.

Este punto de vista contrasta con lo expresado por los jóvenes durante las entrevistas. En su totalidad los jóvenes aseguraron tener interés por aprender sobre los conocimientos tradicionales de las plantas medicinales de la comunidad y la preservación de su cultura. Así mismo el 95% de ellos expresó sentirse muy orgulloso de pertenecer a su comunidad y consideraron un privilegio vivir en un sitio rodeado de naturaleza en donde se vive tranquilo.

Desde nuestra perspectiva si existe una pérdida de conocimiento tradicional botánico que está relacionada con el tiempo de interacción de los jóvenes con su ecosistema. Al asistir a la escuela desde los tres o cuatro años de edad, las nuevas generaciones han disminuido su tiempo contacto con los ecosistemas. La mayoría de los niños y jóvenes permanecen durante gran parte de la mañana en la escuela y la tarde la dedican a realizar sus tareas. Los padres prefieren no distraer a sus hijos con labores de cuidado y manejo del huerto, para que puedan dedicar mayor tiempo a sus estudios.

Por otra parte la *curricula* educativa del sistema oficial han dejado de lado los conocimientos tradicionales. Si bien .en este punto es importante resaltar el esfuerzo que la comunidad y la escuela secundaria rural han hecho para tratar de incluir los conocimientos tradicionales locales en los contenidos escolares. Sin embargo, este no es un tema fácil de resolver, debido a la elevada carga académica y a la ausencia de maestros nativos.

Por otro lado, la difícil situación de la agricultura ha desincentivado a los jóvenes a querer dedicarse a esta labor, y los ha orillado a buscar oportunidades laborales en otros sectores y fuera de su comunidad. El 89% de los jóvenes de entre 11 y 15 años entrevistados afirmó querer salir de su comunidad para buscar mejores oportunidades de trabajo. Este dato cobra relevancia si se toma en cuenta que los migrantes y los adultos que dedican a labores distintas a la agricultura, demostraron tener un menor conocimiento sobre las plantas medicinales del huerto. Tanto en el caso de la migración como las actividades no relacionadas a la agricultura representan un menor tiempo de contacto y una menor relación con los ecosistemas locales, que consideramos es clave para la conservación y recreación de los conocimientos botánicos tradicionales.

A nivel comunitario hay una percepción dividida sobre los efectos que la migración pudiera estar ocasionando sobre el conocimiento tradicional del huerto, ya que por un lado se considera que los migrantes siguen ligados a la comunidad por medio de los lazos de parentesco y amistad, así como por el cumplimiento de las obligaciones civiles y religiosas. Además de que siguen siendo parte de la comunidad porque han nacido y crecido en ella, lo que significa que han adquirido las pautas culturales del grupo. El que los hombres sean en su mayoría los que migran es otro aspecto importante por el que la migración no está relacionada con la pérdida de conocimientos sobre el huerto, ya que la población considera que es la mujer la que más sabe sobre este agroecosistema y es ella la encargada de transmitir este conocimiento a las generaciones siguientes. Sin embargo hay otro sector de la comunidad que considera que la migración si está afectando el conocimiento tradicional sobre el huerto ya que los emigrantes al salir de su comunidad, entran en contacto con otras ideas y a su regreso hace las cosas de manera diferente o incluso ya no quieren continuar con las costumbres de la comunidad.

Consideramos que esta división de opiniones está dada por la coexistencia de ambas situaciones, sin embargo si creemos que la estructura comunitaria tradicional, expresada en los sistemas de cargos tanto civiles como religiosos y la realización de fiestas comunales y familiares, está funcionando como una especie de amortiguador de los efectos individuales de la migración al interior de la comunidad al mantener a los emigrantes como parte del proyecto comunitario a pesar de la distancia y el contacto con otros marcos culturales..

Por ello consideramos que la migración no necesariamente conduce a la pérdida de conocimiento tradicional dentro de las comunidades, pero es importante tomar en cuenta las características particulares de la migración como: edad y género, así como los mecanismos y capacidades de las instituciones comunitarias para integrar a la migración como una estrategia más de vida.

Literatura consultada:

- **Almaguer-González, J. A., V Vargas Vite, H. G García Ramírez, A. Ruiz Belman. 2003.** Relación Intercultural con la Medicina Tradicional: Manual para el personal de salud. Secretaría de Salud, México. 28pp.
- **Álvarez R. 2004.** *Tlahuicas*. Serie Pueblos indígenas del México contemporáneo, CDI. <<http://www.cdi.gob.mx>>
- **Benjamin, T. J. 2000.** *Maya cultural practices in Yucatan homegardens: an ecophysiological perspective*. PhD dissertation, Purdue University, Michigan.
- **Berkes, F. y C. Folke. 1993.** *A system perspective on the interrelationship between natural human-made and cultural capital*. Ecological Economics, 5:1-8
- **Boege, E. 2000.** Protegiendo lo nuestro. Manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. PNUMA-Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe
- **Berkes F., J. Colding y C. Folke. 2000.** "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management", Ecological Applications. 10 (5):1251-1262
- **Berkes, F. Folke, C y M. Gadgil. 1995.** Traditional Ecological Knowledge, Biodiversity, resilience and sustainability. Biodiversity Conservation. Ecology, Economy and Environment. (4):281-299
- **Berkes, F y N. Turner. 2005.** *Conocimiento, aprendizaje y la flexibilidad de los sistemas socioecológicos*. Gaceta Ecológica del Instituto Nacional de Ecología, Mex. 77:5-17.
- **Berlin, B. 1992.** *Ethnobotanical classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton University Press, Princeton.
- **Berlin, B, D.E, Breedlove y P.H. Raven. 1977.** Principles of Tzeltal Plant Classification: An introduction to the Botanical Ethnography of a Mayan speaking Community in Highland Chiapas, Academic Press, Nueva York, 1974.
- **Brodt, S. 2001.** *A systems perspective on the conservation and erosion of indigenous agricultural knowledge in central India*. Human Ecology 1(29): 99- 120.
- **Cavalli-Sforza, L.L, M. W. Feldman, K.H Chen y S.M Dornbusch. 1982.** Theory and observation in cultural transmission. Science 218(4567):19-27
- **Cassels, S, Curran y R. Kramer. 2005.** *Do migrants degrade coastal environments? Migration, natural resource extraction and poverty in north Sulawesi, Indonesia*. Human Ecology 33(3): 329-363
- **CIESAS. 2003.** *Perfil Indígena. Tlahuicas*. <<http://pacificosur.ciesas.edu.mx/perfilindigena/tlahuicas/conte04.html>> (consultado el 23 de abril del 2011)
- **Del Ángel-Pérez, A.L. y M.A Mendoza. 2004.** *Totonac homegardens and natural resources in Veracruz, México*. Agriculture and Human Values 21:329-346

- **De la Tejera, B., A. Santos, L. Salazar y G. Zárate. 2006.** Avances de investigación del proyecto "Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local". Datos no publicados. Universidad Autónoma Chapingo-UNAM, México.
- **De la Tejera B., L. Salazar y M. Cano. 2008.** *El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Méx.* Ponencia presentada en el 1º congreso Latinoamericano sobre Migración Internacional, Voces del sur, CIEAP, Toluca, Mex.
- **De la Tejera B, A. Santos, L. Salazar, M. Cano, L. Ochoa, J. Vargas, I. Hernández. 2009.** *Avances de investigación del proyecto Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local.* Universidad Autónoma Chapingo-UNAM
- **Ecoturismo Comunitario Tlahuica. 2007.** Disponible en: <http://www.ecoturismotlahuica.com/index.htm>
- **Finerman, R. y R. Sackett. 2003.** *Using homegardens to decipher health and healing in the Andes.* Medicinal Anthropology Quarterly 17:459-482
- **García Barrios R. (responsable). 2005.** *Manejo de ecosistemas de las altas cuencas de los ríos Apatlaco y Tembembe, en el norponiente de Morelos, en Universidad Nacional Autónoma de México.* Proyecto: Manejo de Ecosistemas y Desarrollo Humano ; inédito.
- **GEA, 2007.** El grupo de estudios ambientales, AC entre la acción social y la consolidación institucional. En: Bebbington, A (Ed.), 2007. "Investigación y Cambio Social, Desafíos para las ONG en Centroamérica". Disponible en: http://geaac.org/images/stories/DI_GEAaccionconsolidacion_250510.pdf
- **Gómez-Baggetum, E. 2009.** Perspectivas del conocimiento ecológico local ante el proceso de globalización. Papeles. 107:57-67
- **González-Ortiz F. 2005.** *Estudio sociodemográfico de los pueblos y comunidades indígenas del Estado de México.* CEDIPIEM-El Colegio Mexiquense, México.
- **Good, C. 2005.** *Memorias de las Jornadas del migrante 15-17 marzo, 2005.* Secretaría de servicios parlamentarios centro de documentación, información y análisis dirección de bibliotecas y de los sistemas de información. Cámara de diputados, México.
- **Hernández-Garciadiego, R. y G. Herrerías-Guerra, 2004.** Agua para siempre y Quali: un cuarto de siglo de desarrollo regional: Alternativas y Procesos de Participación Social. Disponible en: <http://www.alternativas.org.mx/Alternativas%20un%20cuarto%20de%20siglo.pdf>
- **Howard, P.L. 2006.** *Gender and social dynamics in swidden and homegardens in latin America.* Kumar y Nair (eds). Tropical Homegardens: a time-tested example of sustainable agroforestry 159-182.
- **INEGI. 2000.** XII Censo General de Población y Vivienda. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/cpv2000/default.aspx>
- **INEGI. 2010.** Censo de Población y vivienda: datos preliminares.

⟨<http://www.censo2010.org.mx/>⟩

- **Korsbaek L y R. Álvarez. 2002.** *Lengua y etnicidad: dos casos en el Estado de México.* Convergencia, UAEM, Mex. 29: 181-216
- **Luziatelli, G., M. Sörensen, I. Theilade y P. Mølgaard. 2010.** *Asháninka medicinal plants: a case study from the native community of Bajo Quimiriki, Junín, Perú.* Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 6:1-21
- **Lozada, M, A. Ladio y M. Weigandt. 2006.** *Cultural transmisión of ethnobotanical knowledge in a rural community of Northwestern Patagonia, Argentina.* Economic botany 60(4): 374-385.
- **Munarriz, B. 1992.** Técnicas y métodos en investigación cualitativa. Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/8533/1/CC-02art8ocr.pdf>
- **Quinlan, M. y R. Quinlan. 2007.** *Modernization and medicinal plant knowledge in a Caribbean horticultural village.* Medicinal Anthropology Quarterly 21 (2): 169-192
- **Ramírez, C.R. 2007.** Etnobotánica y la Pérdida de conocimiento tradicional en el siglo 21. Ethnobotany Research and application. 5:241-244
- **Reyes-García, V., J. Broesch, L. Calvet-Mir, N. Fuentes-Peláez, T. McDade, S. Parsa, S. Tanner, T. Huanaca, W. Leonard y M. Martínez-Rodríguez. 2009.** *Cultural transmisión of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analisis from an Amerindian society.* Evolution and Human Behavior 30:274-285
- **Salazar L. 2009.** *Migración y economía campesina: miradas para reflexionar en el caso de San Juan Atzingo, Mex.* Tesis de maestría en desarrollo rural regional, CRUCO-Morelia, Universidad Autónoma Chapingo.
- **Tobin, B. y K. Swiderska. 2001.** *En busca de un lenguaje común: participación indígena en el desarrollo de un régimen sui generis para la protección del conocimiento tradicional en Perú.* Participación en la política de acceso a recursos genéticos, Estudio de caso N° 2. International Institute for Environment and Development, London UK.
- **Toledo, V.M. 1992.** What is ethnoecology? Origenes, scope and implications of a rising discipline. Etnoecológica. 1:5-21
- **Tomasello, M, A.C Kruger y H.H Ratner. 1983.** Cultural learning. Behavioral and Brain Sciences. 16:495-552
- **Unión de cooperativas Tosepan, 2013.** Misión. Disponible en: <http://www.uniontosepan.org/mision.html>
- **Villagrán, C. 1998.** *Botánica indígena de los bosques de Chile: sistema de clasificación de un recurso de uso múltiple.* Revista chilena de historia natural 71:245-268
- **Voeks, R.A. 2007.** *Women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil.* Singapore Journal of Tropical Geography 28:7-20

Capítulo IV

Conocimiento de las mujeres sobre las plantas medicinales de los huertos familiares en comunidades tlahuicas migrantes del estado de México

Conocimiento de las mujeres sobre las plantas medicinales de los huertos familiares en comunidades tlahuicas migrantes del estado de México

Cano-Ramírez Margarita¹, De la Tejera Beatriz², Casas Alejandro¹ y García-Barrios Raúl³

¹Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México

²Posgrado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Chapingo

³Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen:

Se estudió el conocimiento y formas de manejo de las mujeres para la conservación de plantas medicinales en huertos familiares de comunidades indígenas tlahuicas de México con altos índices de migración tanto nacional como internacional. Los huertos tlahuicas son espacios indispensables para la conservación de sus saberes sobre plantas medicinales. En ellos se albergan 97 especies medicinales para la atención primaria de enfermedades. El 54% de las plantas son nativas de los ecosistemas y agroecosistemas de ambas comunidades, adicionalmente 5% son nativas de otras áreas de México y el 40% son exóticas, de otras partes del mundo. Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la transmisión de conocimientos sobre este grupo de plantas. En promedio sus huertos albergaron 6 (± 4) especies de plantas medicinales por huerto. Los padecimientos más frecuentes para los cuales se emplean las plantas medicinales son los gastro-intestinales (54%), dermatológicos (19%) y el 'espanto' (18%). Se identificó un proceso de pérdida de conocimientos sobre este grupo de plantas, particularmente de los nombres en la lengua originaria. Esta pérdida de conocimientos implica una pérdida de la manera tradicional tlahuica de ver y entender la relación entre humanos y naturaleza.

Palabras clave:

Plantas medicinales, tlahuicas, conocimiento tradicional, manejo de plantas, pérdida de conocimiento tradicional.

La medicina tradicional, entre la que se incluye la herbolaria, es reconocida hoy en día como un recurso fundamental para la salud de millones de seres humanos y como un componente esencial del patrimonio tangible e intangible de las culturas del mundo (Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana, 2009). En México se calcula que al menos el 90% de la población usa plantas medicinales y que de ésta, cerca de la mitad usa exclusivamente "hierbas" para atender sus problemas de salud (Estrada, 2009). Tanto el uso como el conocimiento de las plantas medicinales está estrechamente vinculado con aspectos económicos y de accesibilidad a los recursos, pero sobre todo están relacionados con la cosmovisión y los conceptos de enfermedad y salud que existen al interior de cada grupo cultural. Influyen en el conocimiento y uso de remedios tradicionales características individuales como la edad, el género y la adscripción étnica (Main, 2006; Luziatelli et al., 2010).

Habitualmente se considera que las mujeres son las que más conocen sobre las plantas medicinales, particularmente aquellas del huerto familiar, pues son ellas las encargadas de procurar la salud de los miembros de la familia (Voeks, 2007, Pulido et al., 2008, Camou et al. 2008). Producto de este rol, las mujeres son un elemento clave en la transmisión de conocimientos sobre este grupo de plantas a las generaciones más jóvenes, siendo la infancia un periodo crucial en la conformación de los conocimientos, las creencias y la cosmovisión de cada individuo (García-Reyes, et al., 2009; Lorente, 2006).

Asimismo, se sabe que la experiencia y la interacción directa con el medio, son aspectos fundamentales para que el proceso de aprendizaje se prolongue y perfeccione a lo largo de toda la vida. En las comunidades tlahuicas de San Juan Atzingo y Lomas de Teocaltzingo, municipio de Ocuilan, estado de México, las plantas medicinales representan un aspecto muy importante de la vida cotidiana y se asocian con la cultura indígena tlahuica y su pertenencia a la comunidad. Esta situación se refleja en la gran preocupación de los adultos mayores y las autoridades comunales ante la posible pérdida de conocimientos herbolarios, así como en el naciente interés de algunas mujeres y hombres jóvenes por recuperar los nombres y usos de las plantas medicinales de sus comunidades. Con el fin de contribuir en este esfuerzo comunitario, el objetivo de este trabajo fue investigar las plantas medicinales de los huertos familiares, su forma de uso y la manera en que se adquieren los conocimientos sobre este grupo de plantas, principalmente entre las mujeres.

Zona de estudio

Las comunidades de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo, municipio de Ocuilan, estado de México se encuentran ubicadas muy cerca de las ciudades de Toluca, México, Cuernavaca, Morelos y el Distrito Federal, el centro político y la urbe más poblada de México. La altitud en su núcleo urbano oscila entre 2, 513 m.s.n.m en San Juan Atzingo y los 2, 675 m.s.n.m en Lomas de Teocalzingo.

Los bienes comunales de San Juan Atzingo, a los que pertenecen ambas comunidades, cuentan con una superficie de 12,450 hectáreas de bosque mixto de pino-encino y bosque de *Abies religiosa* (H.B.K) Schl. en sus partes más altas. El tipo de suelo dominante es el andosol, y el clima es semifrío-húmedo, con una temperatura media anual de 15° C, y una precipitación anual de 615 mm (Álvarez, 1996 en CIESAS, 2003).

En el último censo de población realizado en 2010, San Juan Atzingo contaba con 1394 habitantes organizados en tres barrios formados por linajes patrilineales (INEGI, 2010; González-Ortiz, 2005). Mientras que la comunidad de Lomas de Teocalzingo contaba con 638 habitantes organizados en un solo barrio con relaciones de parentesco. Es importante señalar que Lomas de Teocalzingo formó parte de la comunidad de San Juan Atzingo hasta el año de 2011, aunque sus datos censales siempre se reportaron de forma separada.

La forma de tenencia de la tierra para ambas comunidades es comunal y la principal actividad económica es la agricultura comercial de chícharo (*Pisum sativum* L.), haba (*Vicia faba* L.), nopal (*Opuntia ficus-indica* var. Milpa Alta), zarzamora (*Rubus fruticosus* L.) y zanahoria (*Daucus carota*), así como la producción de maíz para autoconsumo (De la Tejera et al., 2009).

Tanto San Juan Atzingo como Lomas de Teocalzingo pertenece al grupo tlahuica, uno de los grupos indígenas menos conocidos de México, pues su ubicación se restringe sólo a cuatro comunidades del municipio de Ocuilán, estado de México (González-Ortiz, 2005). El idioma hablado por los tlahuicas o atzincas es el pijekak'joo, que pertenece a la rama otopame de la familia otomangue (CIESAS, 2003).

En ambas comunidades de estudio la forma de organización conserva profundas raíces prehispánicas y se basa en la representación de ciudadanos de cada barrio como autoridades civiles, así como la participación rotativa de todos los ciudadanos en los diferentes cargos comunitarios y actividades tanto del ámbito civil como religioso y cultura (Álvarez, 2006).

La única fuente disponible sobre el concepto de salud y enfermedad en el pueblo tlahuica es el trabajo de Mora-Ledesma (1989), quien realizó un estudio entre los antiguos habitantes de San Juan. Ese estudio describe la existencia de todo un ceremonial religioso en relación a las curaciones, ya fueran terapéuticas o mágicas. Las enfermedades eran atendidas por los curanderos, que eran los viejos de la misma comunidad, que habían adquirido sus conocimientos de generación en generación o por medio de un mandato divino, proceso que más adelante se documenta.

Al igual que en la mayoría de los grupos indígenas de México, Mora-Ledesma (1989) reporta que los tlahuicas conciben al ser humano en el centro del cosmos, nacido en la culminación del equilibrio de los cinco puntos del plano terrestre (Rodríguez-Landa, et al., 2007).

Para los tlahuicas, los cambios orgánicos provocan la pérdida del equilibrio interno de cada persona, lo que se traduce en un exceso de la naturaleza “fría” o “caliente” del cuerpo y da lugar a la enfermedad (Rodríguez-Landa, *et al.*, 2007; López-Austin, 1984) Aunque se considera que los hombres por su propia naturaleza tienen más calor que las mujeres, y que las personas de piel más morena tienen una naturaleza más caliente (Mora-Ledesma, 1989). La enfermedad se trata por medio del equilibrio de la naturaleza fría y caliente; así cuando el cuerpo pierde su equilibrio, éste se restablece por medio de la ingesta de alimentos o plantas medicinales de naturaleza fría o caliente, según sea el caso (Mora-Ledesma, 1989).

Los desequilibrios que más frecuentemente se dan, ocurren en las mujeres y son producto de la pérdida de calor por la menstruación, embarazo y lactancia. Otros motivos de desequilibrio en los seres humanos se relacionan con aspectos de orden mágico como el daño causado por las personas de mirada fuerte (Mora-Ledesma, 1989). Son consideradas personas con mirada fuerte aquellas mujeres en periodo de embarazo y lactancia, las personas de piel muy morena, que además de tener una naturaleza más caliente, tienen un corazón inmune a los maleficios, y los adultos mayores en los cuales su “sombra” adquiere gran fuerza con los años (Mora-Ledesma, 1989).

La infancia es para los tlahuicas la edad en la que el individuo está más expuesto a los peligros de orden natural, y es por ello que en ese periodo se les protege de las fuerzas nocivas como el mal de ojo, los aires, el mal de muerto, la chipilez, etc. con recursos mágicos y religiosos (Mora-Ledesma, 1989).

Métodos

Este estudio se desprende del proyecto de migración y huertos familiares que forma parte de una investigación más amplia denominada “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” (De la Tejera *et al.*, 2006). Ésta, a su vez, formó parte del macroproyecto “Manejo de ecosistemas y desarrollo humano en la Cuenca de Apatlaco-Tembembe” durante los años 2006-2008 (García-Barrios *et al.*, 2005).

Colecta de información. El trabajo de campo se realizó de 2008 a 2012. Se seleccionó una muestra de 33 huertos familiares que representaron el 10% del total de huertos de ambas comunidades. La muestra fue dirigida, seleccionando aquellas UD participantes en los proyectos “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” (De la Tejera *et al.*, 2006) y/o “Reconversión agroecológica e industrialización artesanal de chícharo y

nopal” (De la Tejera *et al.*, 2009), ya que en estas familias se contaba con una mayor información socio-económica y se sostenía una relación de confianza.

En cada huerto visitado se entrevistó a la mujer encargada del huerto y se registró el número total de especies medicinales, así como el padecimiento para el que son empleadas, su forma de uso, la parte usada y la forma en que adquirieron el conocimiento sobre las especies medicinales. Se realizaron colectas de ejemplares herborizados para su identificación botánica; los ejemplares colectados fueron identificados por personal del Jardín Botánico del CIEco-UNAM.

Adicionalmente a la información recabada en los huertos seleccionados, se entrevistó a tres curanderas herbolarias de la comunidad. Para obtener los nombres en pijekak’joo se entrevistó a tres mujeres mayores hablantes de tlahuica, mismas que ayudaron a validar la información recogida a lo largo del muestreo. La ortografía fue revisada por una maestra del idioma habitante de la comunidad.

Resultados

a) El conocimiento sobre las plantas medicinales: aprendizaje generacional o mandato divino

En las comunidades estudiadas se encontró que el conocimiento sobre las plantas medicinales de los huertos y el núcleo urbano se transmite de generación en generación, particularmente de madres a hijas, pero también de suegras a nueras. Son las mujeres las encargadas de curar a los integrantes de la unidad doméstica de las enfermedades más cotidianas. A partir de las entrevistas se observó que hay dos momentos clave en los que las mujeres adquieren conocimientos herbolarios: (1) durante la infancia, cuando el aprendizaje ocurre por observación y experimentación directa durante las curaciones que sus madres les hacen a ellas o a otros integrantes de la familia; por lo general los conocimientos que se adquieren en ese momento son muy generales y se relacionan sólo con el padecimiento para el que se emplea la planta y la forma de uso, pero nunca con la dosis. (2) Durante la edad adulta, con el nacimiento del primer hijo. Para los tlahuicas la infancia temprana es una edad muy vulnerable (Mora-Ledesma, 1989), y por consiguiente las madres deben estar muy atentas para brindarles los cuidados y remedios necesarios. En el caso de las madres primerizas, éstas recurren a su madre o suegra para obtener conocimientos detallados sobre el uso de las plantas medicinales: para qué sirve cada planta, la dosis, la forma de preparación y algunas veces los cuidados que requiere la planta para tenerse en el huerto.

Sin embargo, cuando las enfermedades son graves y la curación queda fuera del alcance de la madre y el ámbito doméstico, se acude a los médicos o a los curanderos de la región. Esta última opción es tomada cuando a decir de los entrevistados *“la medicina que receta el médico no funciona”* o cuando las enfermedades son de filiación cultural como el aire, espanto, etc. y sobre las cuales se hablará más adelante.

En las comunidades estudiadas se identificaron diferentes tipos de curanderos y brujos. Los curanderos más comunes fueron las señoras que *“saben curar con plantas”*. A ellas se recurre para enfermedades como el aire, el espanto y otras enfermedades cotidianas que no pueden ser atendidas por la madre de familia, pero son sencillas de curar. Al momento del estudio se localizaron cuatro curanderas herbolarias dentro de la comunidad, pero de ellas sólo dos ejercían su oficio. A las otras dos mujeres sus hijos les prohibieron realizar esta actividad porque estaban enfermas y el curar implica *“un gran desgaste físico”*.

Los males como *el ojo, envidias, trabajos o embrujos*, enfermedades crónicas o complicadas fueron tratados por curanderos más especializados, que pueden ser tanto hombres como mujeres. Sin embargo, al momento de realizar el estudio en las comunidades ya no existían este tipo de curanderos, y sus habitantes se tenían que desplazar a las comunidades aledañas de Santa Mónica y Santa Martha, municipio de Ocuilan, estado de México o incluso a la vecina región de Morelos para ser atendidos.

Cuando el *mal* es un aire causado por un rayo, se acude con un *“rayado”* que es un curandero (a) especializado en este padecimiento, mismo que adquirió su don al sobrevivir a la caída de un rayo. Se sabe que en la comunidad hasta hace unos cuantos años había dos rayados, pero para el año 2011 no se logró identificar a ninguno. En la comunidad también se encontraron menciones vagas de *“señores que curan con vidrios de esos del cerro”*, situación que probablemente hagan referencia a las sangrías que hasta mitades del siglo XX se realizaban en la comunidad con navajas de obsidiana (Álvarez, 2004).

En contraparte a los curanderos están los brujos (as) que se dedican a hacer daño a la gente. Estas personas son mal vistas en la comunidad y causan temor, sobre ellos se dice que *“hacen trabajos que dañan”*, *“acuden al panteón de la comunidad por tierra para hacer sus cochinas”*, y que muchos de ellos las tiran *“por donde sea...así adentro del pueblo por lo que la gente se enferma”*. De lo anterior se infiere que hay gente dentro de la comunidad dedicada a hacer este tipo de actividades, aunque

por obvias razones durante las entrevistas nunca hubo menciones específicas ni fue posible cuantificar el número de personas dedicadas a este tipo de actividades.

De acuerdo con la biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana (2009) y con base en la información de campo, los curanderos y curanderas tlahuicas comienzan a ejercer de manera pública la medicina tradicional después de haber cumplido los 25 años. A esta edad ya han culminado su proceso de aprendizaje y razón por la cual la mayoría de ellos tuvieron un promedio global de ejercicio de la profesión de 31 años. En todos los casos registrados, las curaciones fueron una actividad complementaria que no significó un ingreso económico significativo pues en la mayoría de los casos las curaciones se hicieron de manera gratuita.

Las formas en que un tlahuica puede transformarse en curandera (o) son diversas: en ocasiones es por un mandato sobrenatural y en otras por interés personal. En el caso de las personas que curan con plantas cualquiera que *“ponga empeño puede aprender y hacer curaciones, sólo es que quiera aprender”*. En tanto que a los *‘rayados’*, esta cualidad la adquieren cuando les cae un rayo, situación que es muy similar a lo que ocurre en otras comunidades del estado de México y Morelos con los graniceros. A continuación se reproduce un fragmento de un testimonio de una curandera herbolaria sobre como un rayado obtuvo su don:

“... mi abuelo curaba. A la de tres veces que le dio el rayo empezó a curar, porque él no quería curar. La gente luego dice que el que cura es brujo y por eso él no quería curar y a la de tres veces sí. Ese cantuéz (una planta medicinal) se le quedó en la mano pegado, y ya ve no tenía nada agarrado. Estábamos sentados todos juntos, éramos cuatro y no más a él le tocó. Tenía la jarilla, tenía un ramo de jara, tenía una ramita de ocote (todas plantas medicinales)... sí, en la mano y el cantuéz, así las tres así amarado y no tenía nada antes. Estaba llueve y llueve y nos dijo siéntense aquí porque nunca nos hablaban por nuestro nombre. A mí me decían Chabe. Vente Chabe porque está lloviendo duro! y nos sentamos y ahí le pegó el rayo...por eso fue que empezó a curar”.

Sobre las personas que *“curan con vidrio”* y los brujos no hay referencia alguna de cómo obtienen su conocimiento, aunque se documentó que en la comunidad hay personas que tienen *“dones para curar”* que se manifestaron de muy diversas formas, pero siempre con un origen sobre natural.

a) Las plantas medicinales de los huertos

En total se registraron 97 especies de plantas con uso medicinal dentro de los huertos estudiados (Anexo I). El 54% de estas especies son nativas para los ecosistemas y agroecosistemas de las comunidades estudiadas, el 6% fueron nativas para el país y el 40% fueron exóticas. La forma de vida más empleada fueron las hierbas (71%) y la parte más utilizada las hojas (74%), si bien en la mayoría de los casos el uso de la hoja puede estar acompañado de todas las partes de la planta a excepción de la raíz.

Las mujeres de San Juan Atzingo y Lomas de Teocaltzingo albergaron en sus huertos un promedio de 6 (± 4) especies de plantas medicinales. Sin embargo, y como era de esperarse, el número de especies medicinales contenidas en los huertos de las personas dedicadas a curar con plantas fue mucho mayor que en el resto de los huertos (25 especies). Incluso, se registraron especies que no se habían reportado para ningún huerto de la muestra. Muchas de las especies fueron organismos que en el resto de los huertos fueron removidas o apenas toleradas o especies silvestres que las curanderas ubicaron en sus huertos para no tener que ir al “monte o la Ciénega” como *Passiflora filipes* Benth. o la hierba del sapo (*Eryngium heterophyllum* Engelm).

Dentro de los huertos que no pertenecieron a las curanderas, la mayoría de las plantas medicinales estuvieron dedicadas a curar enfermedades gastrointestinales (Figura 1). Pero es importante señalar que una misma planta puede estar destinada a más de un padecimiento y por lo general se utilizan combinaciones de diversas plantas para tratar una sola enfermedad.

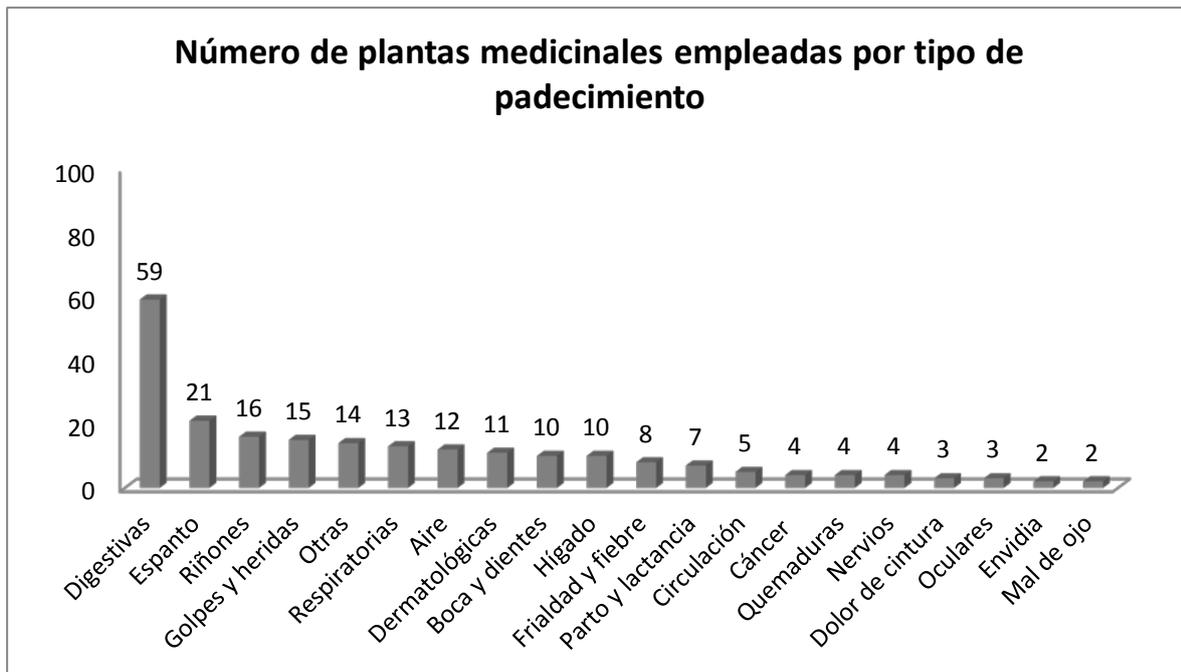


Figura 1. Número de plantas medicinales del huerto empleadas por tipo de padecimiento. Cada planta puede ser utilizada para más de un padecimiento (n=97)

Las enfermedades gastrointestinales comprendieron padecimientos como: dolor de estómago, diarrea, vómito, “empacho”, cólico en los bebés, gastritis, inflamación del estómago y “chincual” (irritación del estómago de los lactantes a causa de los alimentos consumidos por la madre). Las enfermedades dermatológicas estuvieron compuestas por problemas de “granos”, “salpullido” y “mezquinos”.

En las enfermedades de filiación cultural se encuentran el empacho, aire, espanto y frialdad. Por ser enfermedades que no cuentan con un reconocimiento universal a continuación se hace una breve descripción sobre lo que se entiende por ellas en las comunidades de estudio.

Espanto: es una enfermedad común principalmente en los niños y niñas como consecuencia de que “los regañen, les peguen mucho o se asusten”. Los adultos también pueden sufrir de espanto cuando se asustan. Se reconoce que una persona tiene espanto porque “se enferman y se ponen tristes, no comen y el día se les va en puro dormir”; si no se hace caso a estos síntomas las personas “se van poniendo amarillos y en sus sueños brincan o lloran y no pueden dormir bien, se van enflacado y se les va el espíritu”. En los adultos también se reconoce porque “los doctores dicen que se les sube o se les baja la presión, pero no, lo que tienen es espanto”. Aunado al tratamiento con plantas, se utiliza el agua de espanto que se puede adquirir en las farmacias regionales.

Mal del aire: Hay varios motivos por los que puede dar un aire: 1) porque uno se mete a la barranca con agua sucia, a los ríos, arroyos o avenidas de agua que se forman en el pueblo en la época de lluvias, 2) porque se estuvo cerca de un árbol al que le cayó un rayo, 3) porque la gente tira las cosas que usa para hacer brujería y uno pasa por ahí y 4) porque se tiene caliente la vista y se sale al aire o está comiendo un taco o algo oloroso y se sale al aire. A los niños generalmente les da aire por el primer motivo, mientras que a los adultos les da por el resto de los motivos. Es difícil reconocer que alguien tiene aire y para algunas personas, sólo los que se dedican a curar pueden identificarlo; sin embargo, para otras personas el aire se identifica porque duele la cabeza o el cuerpo y dan mareos, salen granos y los doctores lo confunden con embolia. Las abuelitas también dicen que si uno tiene la vista caliente y da el aire la persona se puede quedar ciega.

Mal de ojo: El mal de ojo es un mal *“peligrosísimo”* que lo ocasiona la gente con la vista muy *“pesadísima”*. Si no se limpia a tiempo a la persona del ojo, a la persona se le puede reventar la hiel, quedar ciegos o incluso morir. Se reconoce que un niño o niña tiene mal de ojo porque llora mucho, está inquieto y no come. Para evitarlo se les cuelga a los niños unos morralitos rojos que tienen algo adentro *“pero quién sabe qué es”*.

Envidia Es cuando la gente lo mira mal a uno a consecuencia de esto el producto no rinde; las milpas no salen, se secan las plantas. En la casa pasa lo mismo. A los niños cuando la gente les tiene envidia los escupen y hay que limpiarlos. Una causa más de esta enfermedad pueden ser los conflictos comunitarios, situación que se vio reflejada en la afirmación de tres de las entrevistadas que aseguraron sufrir envidia por parte de otros integrantes de la comunidad a raíz de los conflictos que vivía la comunidad al momento de la investigación.

Otra enfermedad que tiene un origen asociado a la cosmovisión tlahuica es el cáncer ya que si bien es una enfermedad reconocida por la medicina alópata, sus causas no lo son. Entre los tlahuicas una causa importante para desarrollar cáncer es el estar en contacto con un muerto, por ello cuando se *“visita a un difuntito”* en un velorio, la gente introducen en sus bolsillos la planta del zopacle (*Montanoa tomentosa* Cerv.), con lo que se evita que *“pegue el cáncer”*. Las mujeres que están menstruando, amamantando o que se acaban de bañar no deben asistir a los velorios porque se les puede meter un aire y enfermarse. Sin embargo, el 10% de los entrevistados aseguraron no creer en cosas como el ojo o los aires y consideran que las plantas ya no son útiles para curar enfermedades pues ahora ya existen medicinas.

Los nombres que las mujeres dieron a las plantas medicinales del huerto se pueden dividir en cuatro grupos: 1) las plantas que poseen nombre en tlahuica, 2) las plantas que tienen nombre en tlahuica pero es una modificación de un nombre en español, y que muchas veces sólo varían en la pronunciación, 3) las plantas con nombres únicamente en español, y 4) un reducido número de plantas que no tienen nombre ni en tlahuica ni en español (Figura 2).

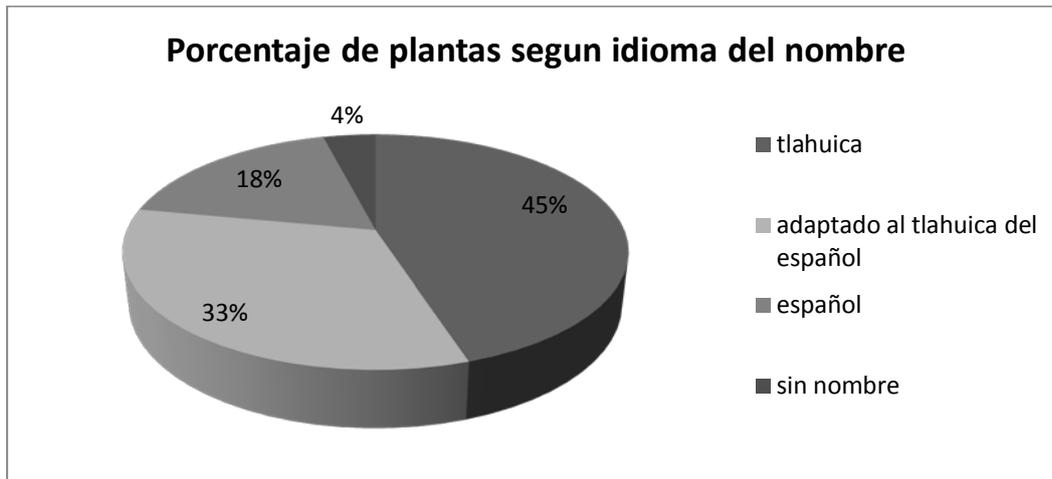


Figura 2. Porcentaje de plantas según el idioma del nombre. n=97.

Consideramos que estos grupos pertenecen a las diferentes etapas de introducción de las plantas en las comunidades y que en sus últimos años se asocia al proceso migratorio. Por mencionar algunos ejemplos en épocas recientes la gente ha incorporado el uso de la sábila y los licuados de piña y nopal (todas plantas que se pueden encontrar en los huertos) como remedio para la diabetes o los ajos machos y la albahaca para las envidias.

Durante las entrevistas pudimos constatar que los nombres en tlahuica sólo fueron recordados por un número muy reducido de personas, que en su mayoría tuvieron más de 50 años de edad y en ningún caso menos de 25 años. Las adultas mayores (mujeres mayores de 70 años) hablantes de tlahuica afirmaron que en muchos casos les fue difícil recordar los nombres de las plantas en su idioma nativo ya que no los utilizan en la vida cotidiana y no tienen con quién platicar en su lengua original de manera frecuente.

De acuerdo con la información de campo, la pérdida del idioma en las comunidades estudiadas ha obedecido a las políticas educativas “integradoras” que rigieron hasta la década de los 50 en el país, y en las que incluso se prohibía a los niños hablar su lengua materna en las escuelas (Cota-Meza, 2001). Para varios de los entrevistados durante su niñez hablar en tlahuica era una “vergüenza” y

los propios maestros les impedían hablarla en la escuela por medio de golpes y descalificaciones. Además de que aseguraron que en esos tiempos en el municipio se burlaban de ellos por no hablar correctamente español y dificultaba las gestiones para sus comunidades. Ante esta situación muchos de ellos optaron no enseñarles tlahuica a sus hijos y con ello evitarles las situaciones tan desagradables por las que ellos habían pasado. Desafortunadamente al momento del estudio y a pesar de la cada vez más frecuente revaloración de la lengua materna, se pudo constatar que muchos de los niños y jóvenes se reían cuando sus abuelos les hablaban en tlahuica.

Discusión

Los huertos son un espacio muy importante para la conservación de los saberes sobre las plantas medicinales de las comunidades de estudio. En ellos se alberga una gran cantidad de las especies medicinales de uso tradicional dedicadas a la atención primaria de enfermedades cotidianas, además de que son el lugar en el que ocurre el aprendizaje sobre este tipo de especies, y en el que la mujer tiene un papel fundamental.

El que cerca de la mitad (54%) de las plantas encontradas en los huertos fueran nativas lo interpretamos como un símbolo de la larga historia de coexistencia de los tlahuicas con su medio, situación que ha desembocado en un amplio conocimiento de la flora local y su conservación en los agroecosistemas locales. Por su parte la presencia de un número importante de plantas exóticas (40%), para los ecosistemas de la comunidad nos habla de una rica historia llena de intercambios y contactos con el exterior. Desde su conformación el pueblo tlahuica ha tenido contacto con o diversas culturas por medio de invasiones, repoblamientos y migraciones, lo cual creemos se ve traducido en el conocimiento y la adopción de plantas medicinales de muy diversos orígenes.

Por otro lado, la alta incidencia de plantas dedicadas a curar padecimientos no reconocidos por la medicina occidental (44%) refleja que se conservan elementos de la cosmovisión tlahuica sobre la salud y la enfermedad. Aunque también se encontraron indicios de que esto pudiera estar cambiando porque la gente las está dejando de considerar como enfermedades y está dejando de considerar a las plantas como fuente de curación para sus enfermedades.

Otra situación que es un punto de alerta para la conservación del conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales del huerto es la clara y evidente pérdida del idioma tlahuica. Situación que se observó no sólo entre los jóvenes y adultos jóvenes que ya no lo aprendieron a hablar, sino incluso entre los adultos mayores que hablaban la lengua, y que la están olvidando por no tener con quien

practicarla. La pérdida de este idioma representa una grave amenaza no sólo para el conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales del huerto sino para la cosmovisión de los tlahuicas sobre la salud, la enfermedad y la vida misma.

Por ello las estrategias dedicadas a su conservación, deben tener como eje fundamental la participación activa de la comunidad y estar enfocadas a mantener el conocimiento tradicional como un ente vivo con utilidad práctica en el día a día de los tlahuicas para sus diferentes generaciones.

Literatura consultada:

- Albuquerque, U.P. 2006. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and ethnomedicine* 2:3
- Álvarez R. 2004. Tlahuicas. Serie Pueblos indígenas del México contemporáneo, CDI. <<http://www.cdi.gob.mx>>
- Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. 2009. "Presentación". disponible en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/presenta.html> (Consultado marzo 2011)
- Camou-Guerrero, Andrés, V. Reyes-García, M. Martínez-Ramos y A. Casas. 2008. Knowledge and use value of plant species in a Raramuri community: a gender perspective for conservation. *Human Ecology*. 36:259-272.
- CIESAS. 2003. Perfil Indígena. Tlahuicas. <<http://pacificosur.ciesas.edu.mx/perfilindigena/tlahuicas/conte04.html>> (consultado el 23 de abril del 2011).
- Cota-Meza R. 2001. Indigenismo y autonomía indígena. Disponible en: <http://www.letraslibres.com/revista/convivio/indigenismo-y-autonomia-indigena>.
- De la Tejera B, A. Santos, L. Salazar y G. Zárate. 2006. Proyecto "Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local". Chapingo-UNAM
- De la Tejera B., L. Salazar y M. Cano. 2008. El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Méx. Ponencia presentada en el 1º congreso Latinoamericano sobre Migración Internacional, Voces del sur, CIEAP, Toluca, Mex.
- De la Tejera B, A. Santos, L. Salazar, M. Cano, L. Ochoa, J. Vargas, I. Hernández. 2009. Avances de investigación del proyecto Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local. Universidad Autónoma Chapingo-UNAM
- Del Amo, S. y S. Moctezuma. 2008. Bienestar o calidad de vida, en una comunidad de la sierra totonaca de Veracruz. *Iberoforum* III(3):1-18.
- Estrada, E. 2009. "Plantas medicinales: un complemento vital para la salud de los mexicanos. Entrevista con el Mtro. Erick Estrada Lugo". Entrevista realizada por Pérez, P. *Revista Digital Universitaria* [en línea]. 10 de septiembre de 2009, Vol. 10, No. 9
- Eysartier, C, A. Ladio y M. Lozada. 2008. Cultural transmission of traditional knowledge in two populations of North-western Patagonia. *Journal of Ethnobiology and ethnomedicine* 4:25.

- García, D., M. D. Domínguez, E. Rodríguez. 2010. Ethnopharmacological survey among migrants living in the Southeast Atlantic Forest of Diadema, São Paulo, Brazil. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 6:1-29
- García Barrios R. (responsable). 2005. Manejo de ecosistemas de las altas cuencas de los ríos Apatlaco y Tembembe, en el norponiente de Morelos, en Universidad Nacional Autónoma de México. Proyecto: Manejo de Ecosistemas y Desarrollo Humano ; inédito.
- García-Canclinni. 2001. Dilemas de la globalización: hibridación cultural, comunicación y política. De la Haba y Santamaría. entrevista publicada en *Voces y Culturas*. Revista de Comunicación. Nº 17: 143-165. Barcelona, España.
- González-Ortíz. F. 2005. Estudio sociodemográfico de los pueblos y comunidades indígenas del Estado de México. CEDIPIEM-El Colegio Mexiquense, México.
- INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda. <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/cpv2000/default.aspx>>
- INEGI. 2010. Censo de Población y vivienda: datos preliminares. <<http://www.censo2010.org.mx/>>
- Korsbaek L y R. Álvarez. 2002. Lengua y etnicidad: dos casos en el Estado de México. *Convergencia, UAEM, Mex.* 29: 181-216
- Lorente. D. 2006. Infancia nahua y transmisión de la cosmovisión: los ahuaques o espíritus pluviales en la Sierra de Texcoco (México). *Boletín de Antropología Universidad de Antioquía*. 20(37):152-168.
- Luziatelli, G., M. Sörensen, I. Theilade y P. Mølgaard. 2010. Asháninka medicinal plants: a case study from the native community of Bajo Quimiriki, Junín, Perú. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 6:1-21
- López-Austin A. 1984. *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*. UNAM-Instituto de Investigaciones Antropológicas, México. Pp. 492.
- Main, L. 2006. Gitksan medicinal plants-cultural Choice and efficacy. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 2: 29
- Mora-Ledesma. M. 1989. *La cosmovisión tlahuica: una cultura en proceso de desaparición*. Tesis profesional Licenciatura en Antropología Social. Departamento de Antropología, división de ciencias sociales y humanidades. UAM-I.
- Pérez. I. 2004. ¿Desde dónde hablan los saberes locales? Sustentabilidad, conservación y conocimiento de la flora medicinal del cono sur. Eds. Virtual-IDRC-CETSUR, Temuco, Chile.
- Pulido, M.T, E. Pagaza-Calderón, A. Martínez-Ballesté, B. Maldonado-Almanza, A. Saynes y R. Pacheco. 2008. Homegardens as an alternative for sustainability: Challenges and perspectives in Latin America. Albuquerque, P y M. Alves (eds). *Current topics in ethnobotany*. Research Signpost. Kerala, India

- Reyes-García, V, J. Broesch, L. Calvent-Mir, N. Fuentes-Peláez, T. McDade, S. Parsa, S. Tanner, T. Huanca, W. Leonard, M. Martínez-Rodríguez. 2009. Cultural transmisión of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical análisis from an Amerindian society. *Evolution and human behavior* 30:274-285
- Rodríguez-Landa, J.F, F. Pulido-Criollo y M. Saavedra. 2007. La depresión en la medicina mesoamericana precolombina. *Revista de Neurobiología* 44(6):375-380
- Salazar L. 2009. Migración y economía campesina: miradas para reflexionar en el caso de San Juan Atzingo, Mex. Tesis de maestría en desarrollo rural regional, CRUCO-Morelia, Universidad Autónoma Chapingo.
- Snively-Martínez. A. 2009. Perceptions of change in horticultural subsistence strategies in a rural mexican community: San Francisco Pichátaro, Michoacán. Masters of science in horticulture thesis. Department of horticulture and landscape architecture, Washington State University.
- Tobin, B. y K. Swiderska. 2001. En busca de un lenguaje común: participación indígena en el desarrollo de un régimen sui generis para la protección del conocimiento tradicional en Perú. Participación en la política de acceso a recursos genéticos, Estudio de caso N° 2. International Institute for Environment and Development, London UK.
- Voeks, R.A. 2007. A women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. *Singapore Journal of Tropical Geography* 28:7-20

Listado de las plantas medicinales de los huertos de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Ajenjo	AJENJU	<i>Artemisia absinthium</i> L	Apiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de estómago ▪ Bilis ▪ Espanto ▪ Granos de la piel
Alcanfor	ALKANFUR	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Myrtaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiebre
Ambar	*	<i>Chrysanthemum</i> sp	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire de los rayos ▪ Dolor de estómago
Anís de campo	AÑIS	<i>Tagetes micrantha</i> Cav	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de estómago ▪ Cólico de los bebés
Apio	APIU	<i>Apium graveolens</i> L	Apiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de estómago ▪ Circulación de la sangre ▪ Hígado ▪ Empacho ▪ Heridas
Aretillo cimarrón, La Suegra	ARETILLU	<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth	Campanulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Irritación de la piel causada por la mala mujer
Árnica	ARNIKA	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Golpes y heridas ▪ Golpes intestinales ▪ Quemaduras ▪ Dolor de estómago ▪ Gastritis ▪ Tos ▪ Cáncer
Borraja	BURRAJA	<i>Borago officinalis</i> L	Boraginaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos ▪ Pulmonía
Bretónica, Sonajilla	BROTONIKA	<i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cáncer ▪ Gastritis

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos ▪ Diarrea ▪ Embarazarse ▪ Alivio de la mujer
Bugambilia	BOGAMBILIA	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Wild	Nyctaginaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos
Capulín	TSEE	<i>Prunus serotina</i> Ehrh	Rosaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adelgazar
Cardo blanco, Chicalota	BEPENYU	<i>Argemone platyceras</i> Link & Otto	Papaveraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vesícula ▪ Baños ▪ Caxani
Carricillo	CORRICILLU	<i>Spergula arvensis</i> L	Caryophyllaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones
Cebolla	XUCHA	<i>Allium cepa</i> L	Amaryllidaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos ▪ Aire ▪ Vómito y diarrea ▪ Heridas
Cedro	NDZATSI	<i>Cupressus lindleyi</i> Klotzsch ex Endl	Cupressaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empacho ▪ Dolor de muelas ▪ Frialdad
Cempaxochitl	XIXÑUNDYŹŹ	<i>Tagetes erecta</i> L	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frialdad ▪ Juntura de huesos ▪ Dolor de estómago ▪ Tos ▪ Desinflamación del hígado
Chayote	XITMULYU	<i>Sechium edule</i> Sw	Cucurbitaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones ▪ Diarrea
Chía corriente	XICHILINDY	<i>Salvia mexicana</i> L	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto ▪ Granos de la piel ▪ Dolor de estómago
Chichicaxtle	NMUXE	<i>Urtica mexicana</i> Blume	Urticaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calambres
Chinicuil, Hierba de la fuerza	XINICUILTZI (nahuatl)	<i>Heimia salicifolia</i> Link & Otto	Lythraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de cintura ▪ Dolor de estómago en niños ▪ Caxani
Chisme		<i>Sedum pachucense</i> (CH Thompson) Praeger	Crassulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heridas
Cola de Borrego	*	<i>Sedum morganianum</i> E Walther	Crassulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ojos irritados o con lagañas

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Coronilla	KORONILIA	<i>Calendula officinalis</i> L	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de muelas ▪ Algodoncillo
Deditos, Manita, Siempre Vive	*	<i>Sedum pachyphyllum</i> Rose	Crassulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ojos irritados o con lagañas
Diente de león, Lechuguilla	NLECHUGUILLA	<i>Taraxacum officinale</i> (L) Weber	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desinflamar el hígado ▪ Diarrea ▪ Riñones
Endibia	KIXANDOO	<i>Sonchus asper</i> (L) Hill y <i>Sonchus oleraceus</i> L	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones ▪ Gastritis ▪ Hígado ▪ Cólico de los bebés ▪ Diabetes ▪ Encías sensibles ▪ Espanto
Epazote de buey	TSIMBAJLY NXINKULY	<i>Chenopodium graveolens</i> Willd	Amaranthaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto ▪ Aire ▪ Diarrea ▪ Dolor estómago en bebés
Epazote de comer	NXINKULY NDOMANZAA	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L	Amaranthaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de estómago ▪ Diarrea
Escoba de popote, Tepopote	XKIFAXCHY	<i>Baccharis conferta</i> Kunth	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de estómago ▪ Gastritis
Estafiate	XIMIJPY y XIPUJA	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire
Fideo, Sopa, Xacacaxcal	LATEJII	<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav	Convolvulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto ▪ Granos de la piel
Flor del niño cimarrona	TECAYAÁ	<i>Tagetes foetidissima</i> DC	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frío del cuerpo
Flor del niño de la buena		<i>Tagetes lunulata</i> L	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cólico
Florifundio	*	<i>Datura suaveolens</i> (Willd)Bercht & Presl	Solanaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de muelas ▪ Dolor de estómago
GARAÑONA		<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth	Orobanchaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purificar la sangre
Gordolobo	NGORDOLOBO	<i>Gnaphalium viscosum</i> Kunth	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos ▪ Circulación de la sangre ▪ Nervios

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Guayaba	IXMBALY	<i>Psidium guajava</i> L	Myrtaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diarrea
Gurrián, Cabeza de gorrión	NDOBONDYĀ	<i>Castilleja arvensis</i> Cham & Schlttdl	Orobanchaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purificar la sangre ▪ Mezquinos ▪ Tosferina ▪ Resaca ▪ Sarampión
Hierba de la Clín	YERBA DE LA KLI	<i>Melampodium</i> sp	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Granos de la piel ▪ Tos ▪ Heridas
Hierba de San Nicolás	XITUMAJUCHI	<i>Piqueria trinervia</i> Cav	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos ▪ Aire ▪ Riñones ▪ Cáncer /tumor en la cabeza ▪ Dolor de cabeza
Hierba del Aire, del Ángel (casa y lindero)	ÑILMEFXITJA	<i>Stevia salicifolia</i> Cav Var salicifolia	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vesícula ▪ Nervios ▪ Aire ▪ Hígado
Hierba del Golpe	*	<i>Oenothera rosea</i> Aiton	Onagraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Golpes y heridas ▪ Quemaduras
Hierba del Negro	*	<i>Sphaeralcea angustifolia</i> G Don	Malvaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hígado ▪ Cáncer
Hierba del sapo		<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm	Apiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪
Hierba Mora		<i>Solanum nigrescens</i> Mart Et Galeotti	Solanaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chincual ▪ Granos de la piel
Hierba Negra	XITAÑUTJUI	<i>Cestrum anagyris</i> Dunal	Solanaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones ▪ Refrescarse
Hierba Rasposa	*	<i>Tournefortia densiflora</i> Martet Galeotti	Boraginaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bolas de las muñecas
Hierbabuena	XUXINKULY	<i>Mentha viridis</i> L	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empacho ▪ Diarrea y dolor estómago ▪ Refrescar a los niños ▪ Heridas
Higo	HIGÚ	<i>Ficus carica</i> L	Moraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones ▪ Presión alta
Hinojo	*	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Apiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Chipul	*	<i>Pinaropappus roseus</i> Less	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> Dolor de estómago Dolor de cabeza
Jara de monte, Jarilla	XITZAALITY	<i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H Rob & Bretell	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> Aire Espanto Lactancia Dolor de estómago Juntura de huesos
Jitomate	NBATSI	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill	Solanaceae	<ul style="list-style-type: none"> Dolor de riñones
*	*	<i>Kalanchoe serrata</i> Mannoni & Boiteau	Crassulaceae	<ul style="list-style-type: none"> Piquete de alacrán
Lantén	LENTÉ	<i>Plantago australis</i> Lam	Plantaginaceae	<ul style="list-style-type: none"> Disentería
Laurel	ÑILMEFXITJA	<i>Laurus nobilis</i> L	Lauraceae	<ul style="list-style-type: none"> Vómito y diarrea Bronquitis
Lengua de Vaca	XINMA	<i>Rumex crispus</i> L	Polygonaceae	<ul style="list-style-type: none"> Fiebre Dolor de muelas Quemaduras
Lentejilla	NDOXINDAMI	<i>Lepidium virginicum</i> L	Brassicaceae	<ul style="list-style-type: none"> Gastritis
Limón	NLIMU	<i>Citrus limon</i> L	Rutaceae	<ul style="list-style-type: none"> Aire Mal de ojo
Maíz	NDATJU	<i>Zea mays</i> L	Poaceae	<ul style="list-style-type: none"> Riñones Estreñimiento Vómito y fiebre mal de ojo
Malva de casa	*	<i>Lavatera assurgentiflora</i> Kellogg	Malvaceae	<ul style="list-style-type: none"> Empacho
Malva de lindero	NMALBAS	<i>Malva parviflora</i> L o <i>Malva neglecta</i> (L) Wall	Malvaceae	<ul style="list-style-type: none"> Espanto Heridas Riñones
Malvón rojo	NMALBO	<i>Pelargonium x domesticum</i> LH Bailey	Geraniaceae	<ul style="list-style-type: none"> Envidias Tos Espanto
Manrrubio	*	<i>Marrubium vulgare</i> L	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> Dolor de pies Cólico de los bebés Frío del cuerpo Dolor de estómago y Diarrea Granos de la piel

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Manzanilla	NMANSANILIA	<i>Matricaria chamomilla</i> L	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ojos irritados o con Lagañas ▪ Heridas ▪ Riñones
Mastuerzo	NMORTUESO	<i>Tropaeolum majus</i> L	Tropaeolaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jiotes de la piel ▪ Parto ▪ Cólicos postparto
Alucema	XELANDOO	<i>Salvia lavanduloides</i> Kunth	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto
Mejorana de monte	NMEJORANA	<i>Satureja macrostema</i> (Moc & Sessé ex Benth) Briq	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de estómago ▪ Dolor de cabeza
Mirto Rojo chico (silvestre), jarritos	NMIRTU NDOLATJA	<i>Salvia iodantha</i> Fernald	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto
Mirto Rojo grande (silvestre)	NMIRTU	<i>Salvia gesneriflora</i> Lindl	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto
Mirto rosa, apastillado y morado		<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto ▪ Dormir bien
Muicle	NMICLE	<i>Jacobinia spicigera</i> LH Bailey	Acanthaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto
Níspero	MNISPERO	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb) Lindl	Rosaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones
Nopal	NMIJATY	<i>Opuntia ficusindica</i> (L) Mill	Cactaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empacho
Nopalillo	NMIJATY	<i>Heliocereus speciosus</i> Britton & Rose	Cactaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corazón ▪ Postemillas ▪ Dolor de estómago
Ocote	NLIT'ĒĒ	<i>Pinus teocote</i> L	Pinaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos
Oreja de Ratón	NDO MANZA	<i>Sedum oxypetalum</i> Kunth	Crassulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Granos de la boca
Pata de León	NTAMØ	<i>Geranium seemannii</i> Peyr	Geraniaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cólico de los bebés ▪ Heridas ▪ Chincual ▪ Disentería ▪ Dolor de dientes
Pericón	XINDĒ	<i>Tagetes florida</i> Sw	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de cintura ▪ Juntura de huesos ▪ Dolor de estómago
Quiebra platos	TULCHIMATY	<i>Ipomea purpurea</i> (L)Roth	Convolvulaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sacar gusanos de las muelas

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Romero	NRUMERU	<i>Rosmarinus officinalis</i> L	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juntura de huesos ▪ Espanto ▪ Refrescar a los niños
Rosa de castilla	NRUSA NCASTILIA	<i>Rosa x centifolia</i> L	Rosaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones ▪ Dolor de estómago
Ruda	NLUTA	<i>Ruta graveolens</i> L	Rutaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire ▪ Espanto ▪ Golpes ▪ Dolor de estómago ▪ Fiebre
Sábila	*	<i>Aloe vera</i> (L) Burmf	Xanthorrhoeaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones ▪ Dolor de espalda y/o Riñones ▪ Envidia ▪ Diabetes ▪ Golpes
Santa María	ALTIMEXA	<i>Tanacetum parthenium</i> SchBip	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire ▪ Frío del cuerpo ▪ Juntura de huesos ▪ Espanto
Tejocote	NYOMBALY	<i>Crataegus pubescens</i> Steud	Rosaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cólico de los bebés
Tepozán	XIMTSIPY	<i>Buddleja cordata</i> Kunth	Scrophulariaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empacho ▪ Enfriamientos
Toloache		<i>Datura stramonium</i> L	Solanaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heridas ▪ Infecciones ▪ Dejar la bebida
Toronjil	NTOROJIL	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espanto ▪ Dolor de estómago ▪ Juntura de huesos ▪ Frío del cuerpo ▪ Nervios
Tres costillas /Palo dulce	NZA DE TRES COSTILLAS	<i>Serjania triquetra</i> Radkl	Sapindaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riñones
*	*	<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) DRHunt	Commelinaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hongos de los pies
Vaporrub, mentol	NMENTULATU	<i>Plectranthus cylindraceus</i> Hochst	Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gripe

Nombre común	Nombre tlahuica	Nombre científico	Familia	Uso Medicinal
Verbena	*	<i>Verbena carolina</i> L	Verbenaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anticonceptiva
Xocoyol de Conejo, Trébol	NYILIX	<i>Oxalis corniculata</i> L	Oxalidaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor de cintura ▪ Diarrea ▪ Disentería ▪ Dolor de muelas
Zaramanga, Arrocitos	NSARAMANGA	<i>Reseda luteola</i> L	Resedaceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Próstata ▪ Diarrea ▪ Viruela ▪ Dolor de estómago
Zohuapacle	XIMBALWA	<i>Montanoa tomentosa</i> Cerv	Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevenir el cáncer ▪ Aire ▪ Inflamación ▪ Dolor de estómago
x	x	<i>Passiflora filipes</i> Benth	Passifloraceae	

Capítulo V

Algunas reflexiones sobre el camino de la participación: migración y huertos familiares en una comunidad tlahuica del estado de México

Algunas reflexiones sobre el camino de la participación: migración y huertos familiares en una comunidad tlahuica del estado de México

Cano-Ramírez Margarita¹, De la Tejera Beatriz²

¹Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México

²Posgrado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Chapingo

El sujeto pensante no puede pensar solo: no puede pensar sin la coparticipación de otros sujetos, en el acto de pensar, sobre el objeto. No hay un “pienso” sino “pensamos”. Es el “pensamos” que establece el “pienso”, y no al contrario.

P. Freire

El objetivo de este capítulo es hacer una reflexión sobre el componente participativo del proceso de investigación, los resultados obtenidos y las dificultades encontradas durante el proceso.

Dentro del trabajo de investigación una de nuestras metas fue generar información útil para la conservación de los recursos naturales del huerto, pero con base en propuestas hechas por y para la comunidad en las que se hizo la investigación. El camino no siempre resultó fácil y los resultados obtenidos en muchas ocasiones no alcanzaron a cubrir todo lo deseado. Sin embargo consideramos que es muy valioso el análisis sobre las causas de ello.

1. El punto de partida

De acuerdo a las propuestas de la IAP, el punto de inicio de un proceso de investigación es de suma importancia para marcar el rumbo y el nivel de participación de la comunidad. Por lo que se recomienda que para lograr niveles altos de participación el problema de investigación debe ser identificado y propuesto como tal por la propia comunidad (Geilfus, 2002).

En nuestro caso el primer reto al que nos enfrentamos fue justamente el establecimiento del punto de partida y por ende, el nivel de participación que tendría la comunidad en la investigación.

Como se mencionó en la introducción de este documento, nuestra investigación fue un componente de la investigación sobre “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local” (De la Tejera *et al.*, 2006) en el que se trabajó de manera estrecha con las autoridades comunitarias civiles. El conjunto del proyecto incluyó investigaciones sobre: redes hidrológicas, historia y experiencias comunitarias, migración y sistemas agrícolas, deshidratación solar de productos agrícolas, expresión artística y fortalecimiento de la identidad y cultura, y la reconversión productiva de la agricultura comercial (figura 1).

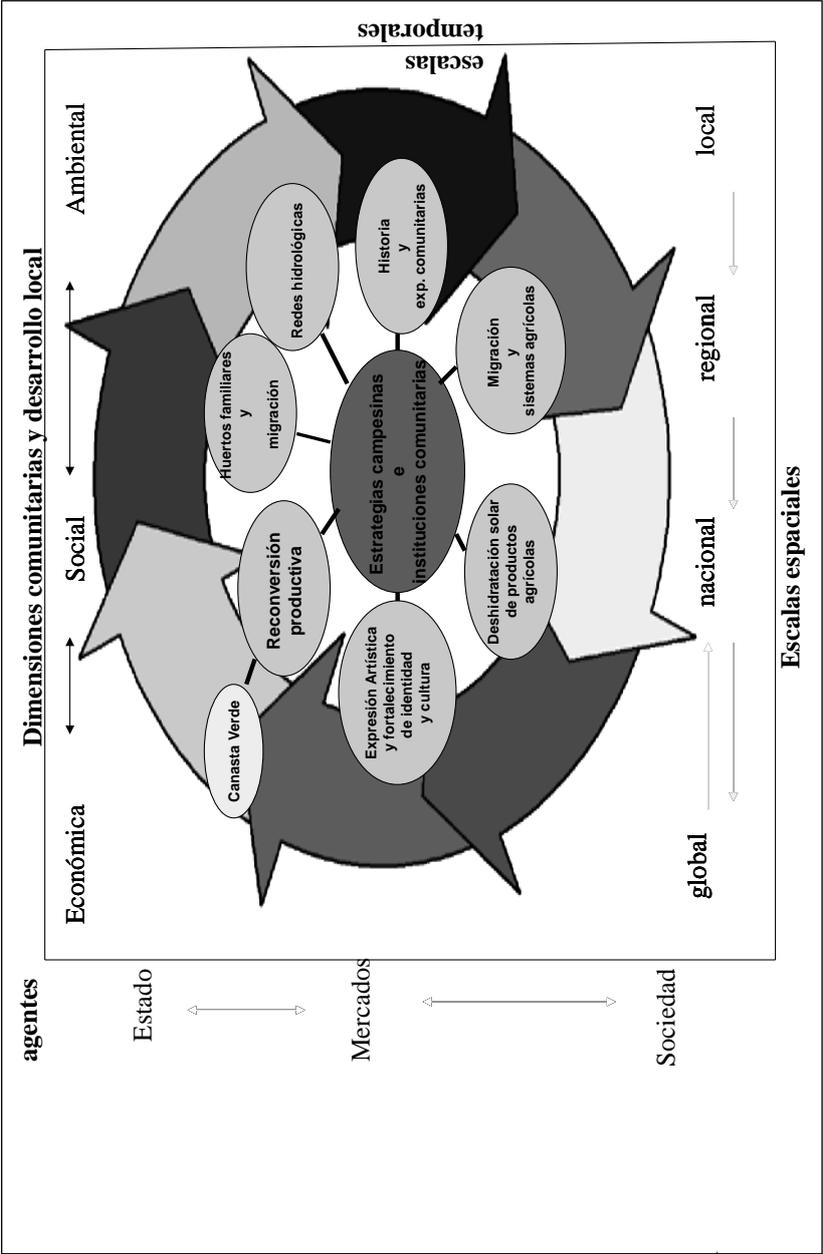


Figura 1. Componentes del proyecto Estrategias campesinas e instituciones comunitarias (Fuente: De la Tejera, *et al.*, 2009)

La definición del problema a investigar sobre la relación migración-huertos fue propuesta desde el lado del equipo universitario, lo que significó que el papel de la comunidad no fuera tan relevante como en el caso de las investigaciones que son hechas a petición expresa de la comunidad. Sin embargo es importante señalar que las autoridades comunitarias civiles de ese momento, si tenían la inquietud por saber qué consecuencias estaba teniendo la intensificación de la migración en su comunidad, y solicitaron al equipo hacer una investigación sobre ello, en particular en relación al recambio generacional de los cargos comunitarios y la actividad agrícola comercial. Por ello mostraron toda su disposición y apoyo hacia el proyecto sugerido sobre migración y huertos familiares.

Si bien el tema de migración por sí mismo fue una prioridad definida por la comunidad, en particular el subtema de investigación sobre migración y huertos familiares no lo fue y ello tuvo diversas implicaciones a lo largo del proceso de investigación. La repercusión más importante fue que cuando la comunidad cambió de autoridades civiles, el equipo de investigación no logró que las nuevas autoridades se interesaran del mismo modo en el proyecto sobre migración y huertos familiares. Situación que se relaciona con el papel que el huerto tiene en la comunidad.

A diferencia de lo que ocurre en otras comunidades campesinas en donde el huerto es un sistema que contribuye de manera importante a la subsistencia de las familias que lo habitan (Reinhardt, 2004), el huerto atzinca es un sistema que permanece presente por su contribución al estatus y a la reproducción cultural del grupo, más que por la dependencia económica directa que sus pobladores tienen sobre él. En este sentido el interés sobre lo que ocurre en el huerto, está subordinado al interés por aquellas actividades o sistemas que comprometen de manera directa la subsistencia familiar y/o comunitaria. De acuerdo a Keilbach (2009), para los campesinos el manejo ambiental de sus territorios es una tarea compleja que está inserta en una matriz igualmente compleja de decisiones que buscan maximizar la posibilidad de la reproducción económica y social de sus hogares y de su comunidad.

El que el subtema no partiera de un fuerte interés sentido y que se trabajara en un momento de conflicto intra comunitario, desembocó en la ausencia de la contraparte de la comunidad que de manera decidida propusiera, aportara y propiciara los espacios colectivos para la reflexión y seguimiento del subtema. Situación que sí ocurrió con los componentes de estrategias de vida, caracterización del mercado de sus productos agrícolas, transformación y comercialización de subproductos agrícolas y el mapeo de las fuentes de agua. Si bien es importante señalar que esto no

significó que las nuevas autoridades no brindaran su apoyo y respaldo para trabajar en la comunidad a lo largo de todo el trabajo de campo.

2. El proceso de implementación y desarrollo del trabajo de campo

El segundo reto fue elegir el modo en el que abordaríamos el problema de investigación. Es decir las metodologías y herramientas a elegir. De manera acorde con el proyecto de Estrategias de vida campesina se decidió usar una metodología múltiple en un marco de investigación colaborativa. Siguiendo a Poteete, *et al.*, (2012), el uso de métodos múltiples mejora la calidad de la información obtenida y permite que investigadores de distintas disciplinas contribuyan con su experiencia en métodos complementarios, lo cual aumenta la confianza de que cada método sea aplicado rigurosamente. Sin embargo como mencionan los mismos autores, el uso de diversos métodos y estrategias de triangulación significan un alto costo en tiempo y recursos humanos, y su uso apropiado y pleno implican un arduo trabajo (Poteete, *et al.*, 2012).

En el caso concreto del componente migración-huertos, consideramos que si bien queríamos hacer una investigación en donde la gente de las comunidades tuviera un rol activo y participara en la generación y análisis de la investigación, no teníamos todo el equipo, la experiencia ni los recursos suficientes para hacer de ella una investigación netamente participativa. Por lo que decidimos en el Comité Tutorial del proyecto en acuerdo con la tesista y para el subtema de migración-huertos familiares, partir desde lo que conocíamos, que era el modelo positivista de hacer investigación, pero incluyendo el eje de la participación comunitaria .

Para lograr esto, debimos ajustar el tiempo otorgado por el posgrado para realizar la investigación, con los tiempos de la comunidad y los tiempos y recursos del equipo de investigación. Los tiempos y recursos requeridos para la tesis no siempre fueron los tiempos de la comunidad, ni los del equipo de investigación. Y si bien esto pudiera parecer una obviedad, fue algo que marcó en gran medida el rumbo que tomó la investigación durante los cuatro años de trabajo de campo.

Las comunidades, tanto las de estudio como la del equipo universitario de investigación, fueron entidades sumamente dinámicas y en continuo conflicto en sus diferentes escalas (figura 2).

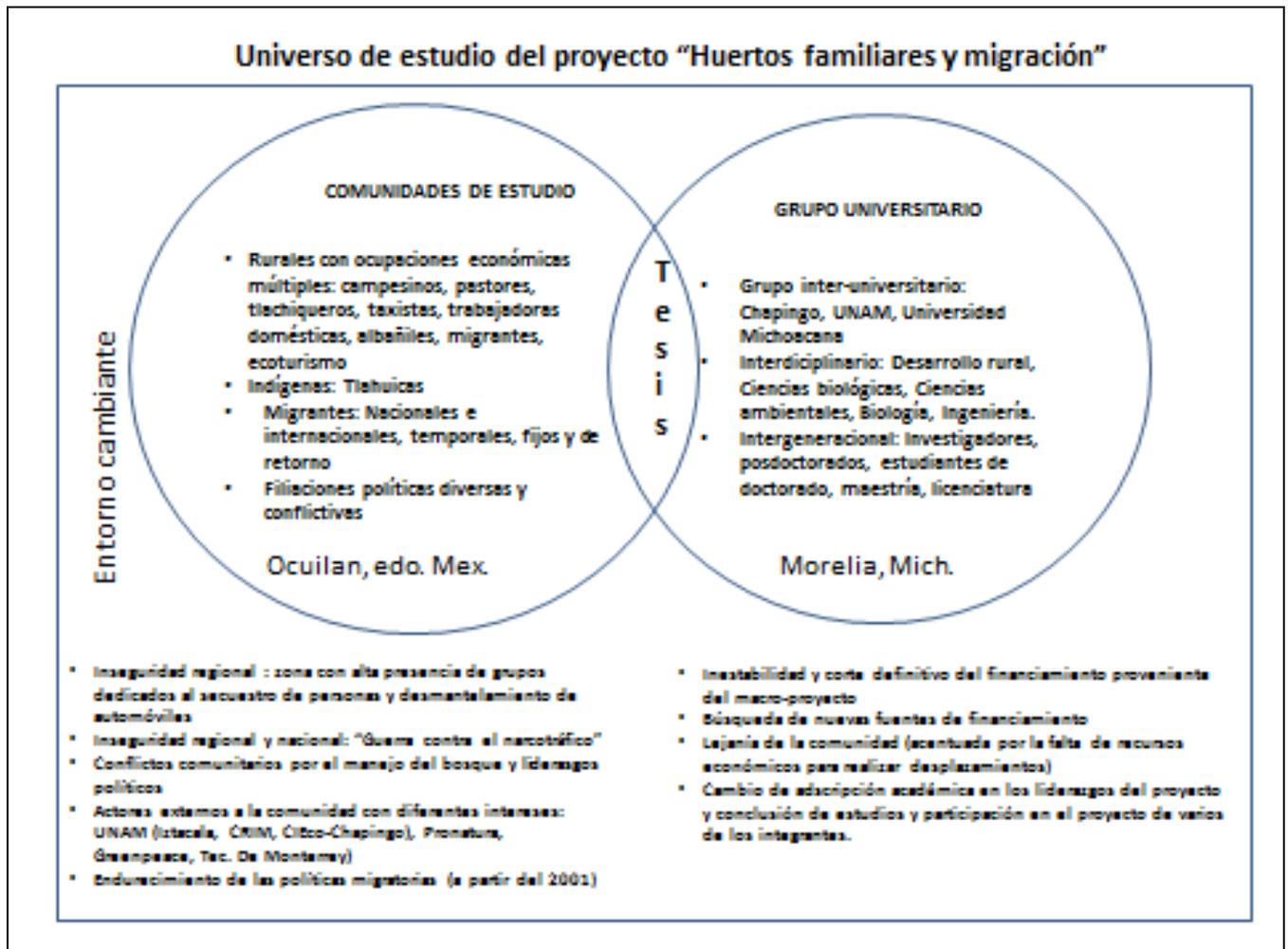


Figura 2. Complejidad de los sistemas que intervinieron en la investigación sobre migración y huertos familiares

Los tiempos, intereses y prioridades de la comunidad se vieron modificados por distintos factores. Una de las situaciones que más afectó la relación comunidad-equipo universitario de investigación, fue el conflicto intracomunitario acontecido en el marco de la elección de nuevas autoridades civiles que se dio poco tiempo después de la entrega de la carpeta básica agraria. La entrega de este documento marcó un momento importante en la historia de la comunidad ya que significó la resolución positiva de una larga lucha por la obtención del reconocimiento de varias hectáreas de tierra sobre la cabecera municipal de Ocuilan

Sin embargo el triunfo trajo consigo un mayor empoderamiento de uno de los grupos de la comunidad y esto devino en un conflicto a la hora de postular y elegir a las autoridades comunitarias,

puesto que la elección significaba el acceso a una posición de mayor poder de decisión sobre el manejo de recursos estratégicos de la comunidad como el agua y el bosque.

En ese escenario, uno de los cuatro barrios que conformaban a la comunidad, y de donde provenían la mayor parte de los integrantes de uno de los grupos, se separó para formar una delegación aparte. La separación alteró la aparente armonía en la forma de organización y participación comunitaria entre todos los barrios que se reportaba para las últimas décadas y que la situaba como una comunidad modelo, no sólo en el ámbito del manejo de sus recursos naturales, sino en sus relaciones de cooperación y reciprocidad.

Hacemos hincapié en que esta situación fue determinante para nuestra relación con la comunidad y la implementación de herramientas para la colecta de datos de campo, pero no necesariamente para la estructura y funcionamiento de la comunidad, ya que cuando cambiamos la escala temporal de análisis, nos dimos cuenta que la escisión de uno de los barrios no era un hecho aislado ni extraordinario, y que la comunidad ya había pasado por un proceso anterior de separación. Y más aún, que estos procesos de separación eran posibles gracias al tipo de organización modular de la comunidad en la que cada barrio funciona como una especie de “comunidad pequeña” en la que se reproducen todas las actividades del conjunto más grande. Lo que de acuerdo a la literatura le permite ser más resiliente ante los cambios del entorno (Walker y Salt, 2006).

Sin embargo, por la escala temporal en la que estaba planteado el trabajo, para el equipo universitario de investigación, la separación significó un desfase del tiempo comunitario en donde se dificultó aún más continuar con el trabajo de campo bajo las condiciones previstas inicialmente. La separación generó confrontaciones directas entre las personas, la polarización de opiniones y las luchas de poder al interior de la comunidad. En este marco, y cuando las prioridades y las preocupaciones de las personas eran otras, pretender la participación de la comunidad como colectivo en el tema de la relación migración-huertos no fue posible ni adecuado.

Este punto se relaciona con nuestro tercer reto, que tuvo que ver con la flexibilidad del diseño metodológico y con cómo lograr escuchar y ser escuchados en un entorno cambiante. De acuerdo a nuestro paraguas conceptual, la flexibilidad y adaptabilidad del diseño metodológico era un punto indispensable para lograr la participación (Rodríguez-Villasante, 2006).

El camino previsto implicaba la conformación de un equipo de trabajo comprometido con la mejora de la calidad de vida y el ambiente, y con las propuestas que se pudieran generar de manera colectiva a partir de la experiencia y marcos de referencia de cada uno de los participantes. Cada

proyecto de investigación representaba por lo tanto una pequeña pieza del rompecabezas en donde los proyectos estaban encaminados a generar información para el entendimiento integral de la situación.

Sin embargo al interior del equipo universitario, y al igual que en la comunidad, se dieron numerosos cambios y dificultades que hicieron que la forma de trabajo y articulación cambiara. El financiamiento otorgado por la UNAM a través del macro proyecto finalizó, varios de los integrantes concluyeron su periodo de participación en el proyecto y se dio un cambio en la institución de adscripción de la coordinadora del mismo. Todos estos cambios implicaron un reacomodo y replanteamiento en la investigación sobre Estrategias de vida campesinas y en el componente sobre migración y huertos que estaba en la fase inicial.

El replanteamiento metodológico y estratégico se dio a partir del intercambio de ideas, marcos conceptuales y sentires, entre el equipo universitario y con las personas más allegadas de la comunidad. En el caso de la investigación sobre migración y huertos, los talleres colectivos se cambiaron por largas y frecuentes pláticas a nivel individual, y se incluyeron entrevistas y sesiones de trabajo con alumnos y maestros de la secundaria técnica de la comunidad, que fue una institución que logró mantenerse neutral ante el conflicto comunitario y expresó interés en continuar la colaboración en los diferentes componentes del proyecto de investigación sobre Estrategias campesinas.

Con las estrategias anteriores se buscó subsanar el reducido número de integrantes en campo por parte del equipo universitario y evitar aumentar las confrontaciones con y entre grupos contrarios de la comunidad. Consideramos que sostener el planteamiento inicial acerca de la realización de talleres con el conjunto de la comunidad, lejos de contribuir a la construcción de un proceso de reflexión colectiva, podía ponernos en riesgo y acrecentar los conflictos internos menguando aún más el en ese momento débil tejido comunitario.

Para fortalecer al equipo universitario ante la situación de inestabilidad comunitaria y regional, se buscaron alianzas con otros actores involucrados en la comunidad como investigadores y universidades. Sin embargo estas alianzas no fructificaron porque se consideró tenían posturas que no sumaban al propósito bajo el cual se estábamos haciendo la investigación, y en cambio si podían alejarnos de nuestro objetivo, además de comprometer nuestra postura de no exclusión de ninguna gente tan sólo por pertenecer a una u otra de los barrios/comunidades involucradas en el conflicto. Máxime que los conflictos en la comunidad propiciaron la salida en no buenos términos de organizaciones no gubernamentales que trabajaban en ella.

La expulsión de otros actores externos aumentó el clima de tensión para los pocos actores externos que continuábamos trabajando en San Juan Atzingo. Aunado a ello, la situación en la región se volvió muy complicada por el incremento de los riesgos de desplazarse a la zona, producto de la violencia e inseguridad derivada de la estrategia de la “lucha contra el narcotráfico” implementada por el entonces presidente Felipe Calderón (Herrera-Beltrán, 2006). Esta situación provocó que la frecuencia y tiempo de permanencia en la comunidad disminuyera hacia la etapa final del trabajo de campo.

Y si bien con el replanteamiento del trabajo de campo se logró obtener información muy valiosa para analizar la relación migración-huertos familiares, éste disminuyó los espacios de participación de la comunidad en los procesos colectivos de reflexión y búsqueda de alternativas de conservación de la riqueza biocultural del huerto.

3. El cierre

Una vez recolectada y procesada la información se inició el proceso de cierre de trabajo de campo. El objetivo de esta etapa fue encontrar la mejor manera de devolver a la comunidad la información recabada a lo largo de los cuatro años de trabajo de campo.

a) El diseño de los materiales

De acuerdo con Alberich *et al.* (2009), el momento de la devolución de la información significa que como grupo de investigación reconocemos que la información generada no es sólo nuestra, sino que se ha producido con la comunidad, y por tanto la gente no solo debe tener derecho a saber qué se hizo con ella, sino debe tener acceso directo a esta información para poder utilizarla cuando así lo crea conveniente. Otro punto en el que se contribuye con la devolución de la información, y quizá el más importante para nosotros, es que a partir de la información generada, procesada y devuelta a la comunidad, se puede propiciar la reflexión sobre el tema estudiado y con ello detonar procesos en donde la propia comunidad elija el camino a seguir.

Una de las principales consideraciones que intentamos retomar fueron las distintas voces y opiniones vertidas por la gente de la comunidad a lo largo de la investigación.

En nuestro caso el escuchar e incluir las diferentes voces de las comunidades implicó la escucha no sólo de aquellos que tenían puntos de vista encontrados o diferentes sobre el tema de investigación, sino a de aquellos que en el contexto del conflicto intra-comunitario resultaron contrarios. Significó también decir enfáticamente que queríamos escuchar a todos pero que no debíamos, ni queríamos,

tomar partido por alguno de los grupos en conflicto en la comunidad. Esta definición de neutralidad en el conflicto comunitario, si bien en un inicio complicó la relación con cada uno de los grupos comunitarios que hubieran preferido nuestro apoyo exclusivo, en el mediano plazo significó una postura de respeto por el trabajo universitario y por el equipo.

A continuación presentamos el resultado de este ejercicio de inclusión de las distintas voces, haciendo la aclaración que únicamente nos fue posible realizarla mediante entrevistas individuales y en algunos casos, ante pequeños grupos familiares o de amigos.

Para iniciar el proceso de devolución de la información, partimos de la sistematización de las respuestas sobre una de las preguntas nodales de nuestra investigación ¿la intensificación del proceso migratorio de las últimas tres décadas ha afectado la estructura y composición de los huertos familiares de la comunidad.

La forma de sistematizar la información se basó en el uso de tetralemas (Rodríguez-Villasante, 2006), que es una herramienta en la que se busca destrabar la polarización de la respuesta en “sí” y “no” y explorar todos aquellos matices que se esconden tras estas respuestas absolutas. De acuerdo al mismo autor, muchas veces son en estos matices que se encuentran ideas innovadoras que pueden enriquecer el análisis colectivo, aunque nosotros en nuestro trabajo no llegamos a ese punto, por las condiciones que ya se describieron.

En el caso de las comunidades de estudio agrupamos las posturas en cuatro grandes grupos: “sí hay relación”, y “no hay relación”, que fueron las posturas absolutas; y los grupos de respuestas matizadas o que tenían que ver con otras variables y que fueron las que enriquecieron el análisis: “sí se relaciona pero solo bajo ciertas condiciones” y “la diversidad del huerto y conocimientos asociados a ella dependen más bien de otros factores” (Figura 3)

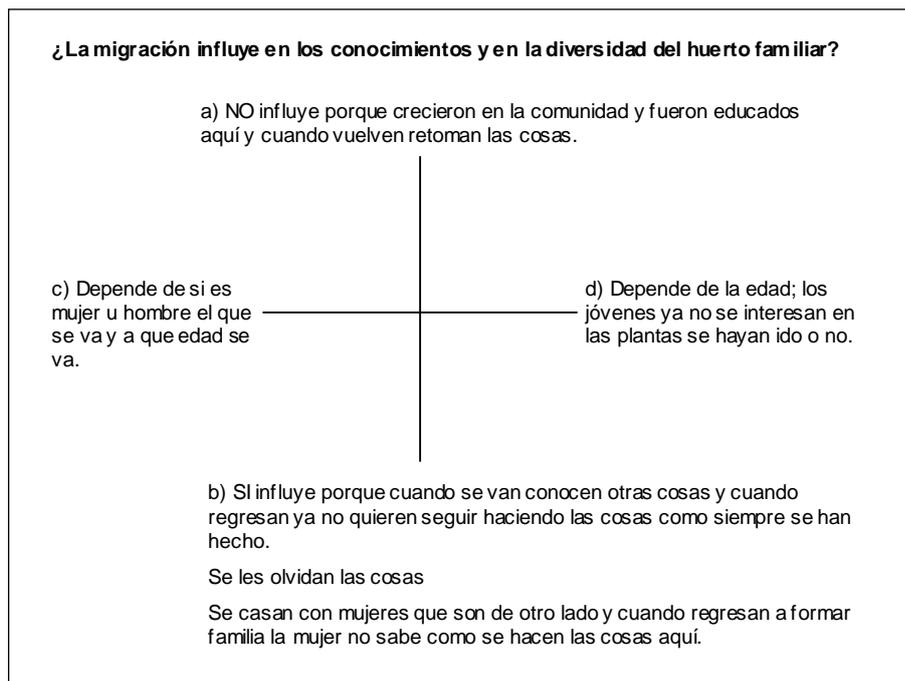


Figura 3. Tetralema en donde se exponen los diferentes puntos de vista de los entrevistados sobre la relación migración-huertos familiares en SJA y LT.

En el tetralema se notó que en todos los casos el conocimiento tradicional era un punto crucial, y que este debía ser conservado porque se estaba perdiendo. Por ejemplo, en la respuesta a. “Los migrantes no pierden sus conocimientos porque crecieron en la comunidad”, la razón argumentada fue que los migrantes se habían educado en la comunidad y por lo tanto habían interiorizado las pautas culturales del grupo y adquirido los conocimientos sobre los ecosistemas locales, pero al preguntarles si consideraban que la gente sabía en la actualidad más o menos que antes sobre las plantas del huerto, la gente aseguró que antes se sabía más y que el conocimiento, particularmente sobre las plantas medicinales, se estaba perdiendo por el desinterés de los jóvenes por aprender. En la respuesta c. “Depende de si es hombre o mujer y de la edad que se va” hubo un reconocimiento de que las mujeres saben más que los hombres sobre el huerto, sobre todo acerca de las plantas medicinales, porque son ellas las principales encargadas de las labores de este agroecosistema y porque también son ellas las que utilizan en mayor medida las plantas que crecen en él, además de que mencionaron que entre mayor es la gente, más sabe sobre el tema, pero que el conocimiento de los mayores muchas veces se ha perdido porque no se transmite en su totalidad a las generaciones más jóvenes.

En el caso de las respuestas b y d, el conocimiento también es un aspecto central, que se manifiesta en un desinterés por aprender y hacer las cosas de la manera tradicional, ya sea vinculado a la edad o a la migración.

A partir de esta identificación con mayor precisión del problema, se platicó con la gente sobre lo encontrado, se les mencionó que a lo largo de nuestra investigación se encontró que en la mayoría de los entrevistados existía una preocupación por la pérdida de conocimientos tradicionales sobre las plantas medicinales del huerto y sus nombres tlahuicas. Razón por la cual queríamos saber si estaban de acuerdo con esa afirmación, y en caso de ser así, qué cosas consideraban que como investigadores podíamos hacer con la información recabada respecto al tema de la pérdida de conocimientos sobre las plantas.

En todos los casos la respuesta fue que efectivamente se estaba perdiendo el conocimiento tradicional sobre las plantas (aunque como se vio en el tetralema no necesariamente a causa de la migración) y ya que nosotros habíamos recabado información sobre el tema, debíamos hacérselas llegar, particularmente a las escuelas y a las autoridades comunales.

En este punto es importante señalar que en el planteamiento original del trabajo, la etapa de devolución se tenía contemplada para hacer con la gente de manera colectiva, sin embargo las condiciones de las comunidades y del grupo universitario de investigación hicieron que esto no fuera posible en los tiempos establecidos para realizar el trabajo de investigación. Pero a pesar de ello decidimos consultar las opciones para presentar la información recabada. Cuando nos entrevistamos con algunas de las autoridades y ex -autoridades comunitarias se llegó al acuerdo de que la información recabada debía ser devuelta al menos en forma de un documento escrito, pero cuando se les planteó la posibilidad de buscar alternativas más accesibles para devolver la información, surgieron las ideas de los manuales y juegos para niños, ya que para la comunidad son un grupo muy importante para la conservación de los conocimientos tradicionales y la lengua tlahuica.

b) El catálogo y el memorama sobre las plantas medicinales del huerto

El catálogo sobre las plantas medicinales del huerto (Anexo I) se diseñó pensando principalmente en las mujeres de las comunidades, pero también para los adolescentes y adultos. En el manual se encuentra la información sobre las 97 plantas medicinales encontradas en los huertos.

En cada caso se presenta la foto de la planta, el nombre en español, tlahuica y científico, así como los padecimientos para los que se utiliza y de manera muy general su forma de uso, ya que esta fue muy variable y prácticamente cada persona tenía una dosis y un procedimiento para utilizarla.

Su objetivo principal fue sistematizar y documentar de manera escrita los aspectos más generales sobre este grupo de plantas, de una manera atractiva y accesible a todos los interesados en la comunidad. Para ello se tiene contemplado entregar una copia del manual a cada una de las autoridades comunitarias, a los jefes supremos tlahuicas y a cada una de las escuelas de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo.

Por su parte el memorama (Anexo II) tuvo la intención de llegar a los niños, particularmente los más pequeños, y sus familias. La elección de un juego de mesa para dar a conocer la información sobre las plantas medicinales del huerto se basó en la idea de que el juego es la principal actividad de los niños durante los primeros años de vida, y es por medio de él que adquieren muchos de los conocimientos sobre su entorno.

Sin embargo los niños no son los únicos que juegan, pues como lo asegura Ripoll (2006) la necesidad de jugar en los seres humanos es permanente a través de toda la vida. Situación que hace del juego una herramienta fundamental de aprendizaje y una inigualable herramienta pedagógica para ser utilizada en cualquier grupo de edad. El juego además otorga un rol activo al participante propiciando que el aprendizaje tenga una mayor probabilidad de ser aprehendido e integrado por el individuo.

La elección de un juego de mesa popular como el memorama tuvo la intención de ser un juego que fuera fácil de utilizar y accesible a personas que no saben leer ni escribir. Al mismo tiempo que al ser un juego conocido por la mayoría de las personas, permite acercar a los adultos y propiciar que interactúen con los más pequeños, lo que a su vez fomenta la convivencia multi e intergeneracional y facilita la transmisión de conocimientos sobre el tema.

4. Las lecciones aprendidas

En retrospectiva consideramos que la inclusión del componente participativo dentro de la investigación estuvo lleno de imprevistos, sorpresas y dificultades, como es propio de cualquier proceso de interacción con la gente.

En muchos momentos hubo que hacer pausas para repensar la ruta y seguir adelante, y en otros momentos hubo que seguir adelante a pesar de no ver el rumbo claro.

Sin embargo estamos convencidos que el incluir el componente participativo, por incipiente que este haya sido, fue un gran acierto, y que la generación de conocimientos y elaboración de propuestas de acción para la conservación de los recursos naturales, por grandes o pequeñas que estas sean, deben surgir de una construcción colectiva. Los procesos de participación permiten además la interacción interdisciplinaria y la búsqueda de soluciones adaptadas a cada realidad para fortalecer el patrimonio cultural de conocimientos y valores de cada comunidad y ecosistema (Geilfus, 2002)

Por ello, viendo hacia adelante consideramos que nuestras investigaciones deben ser más inclusivas y horizontales. Así mismo creemos que la tendencia debe ser hacia la realización de investigaciones derivadas de las necesidades prioritarias e inquietudes de las comunidades, por lo que tanto científicos como manejadores de los recursos naturales debemos abrir espacios para escucharnos y trabajar en propuestas conjuntas que contribuyan a superar la crisis ambiental en la que estamos situados. En palabras de Paulo Freire, debemos actuar en conjunto para construir un nuevo saber: un saber colectivo capaz de generar transformaciones sociales (Freire, 1973).

En el caso concreto de nuestra investigación consideramos que, con todos sus bemoles y asegunes, los resultados obtenidos a partir de la implementación de metodologías mixtas y la triangulación metodológica, contribuyeron al mejor entendimiento del papel del huerto y su relación con la migración en San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo.

Por último quisiéramos resaltar la importancia de los equipos interdisciplinarios en la construcción de procesos participativos de investigación, ya que como mencionan Ander-Egg y Aguilar (2001) es sólo a partir de la acción conjunta y la convergencia de diferentes actividades, habilidades y conocimientos es que se puede tener una visión más completa de la realidad estudiada y se pueden abordar las problemáticas que surgen durante el proceso.

Literatura consultada:

- Alberich, T, L. Arnanz, M. Basagoiti, R. Belmonte, P. Bru, C. Espinar, N. García, S. Habegger, P. Heras, D. Hernández, C. Lorenzana, P. Martín, M. Montañés, T. R. Villasante y A. Tenze, 2009. Manual de metodologías participativas. CIMAS, Madrid, España, 91 pp.
- Ander-Egg, E y M. J Aguilar, 2001. El trabajo en equipo. Editorial Progreso, México, D. F . 65 pp.
- De la Tejera *et al.*, 2006. Avances de investigación del proyecto “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local”. Datos no publicados. Universidad Autónoma Chapingo-UNAM, México
- De la Tejera, B., L. Salazar y M. Cano-Ramírez. 2009. El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Mex. Ponencia oral. III Congreso internacional perspectivas del desarrollo rural regional. Universidad Autónoma Chapingo, Oaxaca, Méx.
- Eizaguirre, M, 2006. Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. Educación Popular. Disponible en: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/83> (consultado el 15 de noviembre de 2011).
- Fals Borda, O, 1999. Orígenes universales y retos actuales de la IAP. en Análisis Político No. 38, IEPRI, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. UN, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fe de Bogotá, Antioquia, Colombia. Disponible en:<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/assets/own/analisis%20politico%2038.pdf>. (Consultado el 18 de noviembre de 2011).
- Freire, Paulo. 1973. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Ed. Siglo XXI, México.
- Geilfus F. 2002. 80 Herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Evaluación. IICA, San José, Costa Rica. 217 pp.
- Herrera-Beltrán, C. 2006. El gobierno se declara en *guerra* contra el hampa; inicia acciones en Michoacán. Diario La Jornada. Martes 12 de diciembre. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2006/12/12/index.php?section=politica&article=014n1pol>
- Keilbach, Nicola María. 2009. Paisajes rurales y racionalidad campesina. Cambios en el uso de suelo en dos comunidades de Misantla, Veracruz (1900-2000). En: De la Tejera, B; L. Paré y A. Ayala (Coords.)2009. Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales. Tomo IV. AMER-Cámara de Diputados-UMSNH, México..
- Poteete, A. R.,M. A. Janssen y E. Ostrom. 2012. Trabajar juntos. Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica.UNAM-CEIICH-CRIM-FCPS-FE-IIEc-IIS-PUMA-IASC-CIDE-Colsan-CONABIO.CCMSS-FCE-UAM, México, 565pp.

- Reinhardt S. 2004. Huertos familiares: tesoros de diversidad, GTZ-hojas temáticas People and biodiversity, disponible en: <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/04-5108a4.pdf>. Consultado el 24 de noviembre de 2011.
- Rodríguez-Villasante. 2006. Desbordes creativos: Estilos y estrategias para la transformación social. Ed. La Catarata. Madrid España. 427 pp.
- Salazar, M.C, 1992. La investigación acción participativa. Inicios y desarrollos, Madrid, España. Editorial Popular-OEI. 230 pp.
- Sauvé L. 2011. Investigación y acción social: un tejido complejo y fecundo de interacciones en el campo de la educación ambiental. Segundo Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad realizado en Puebla, México. Disponible en: <http://www.unites.uqam.ca/ERE-UQAM/ppt/Investigacion.Puebla>. (Consultado el: 11 de enero de 2013).

Discusión general y conclusiones

Los huertos familiares de San Juan Atzingo y Lomas de Teocalzingo son sistemas activos y dinámicos que cuentan con una alta diversidad de especies vegetales organizadas en una compleja estructura horizontal y vertical. En una muestra de 33 huertos se registraron 287 especies perennes de plantas, principalmente con uso ornamental (58%), medicinal (21%) y alimentario (19%).

Su estudio nos permitió observar una identidad renovada en el sentido de que la diversidad que sostienen ya no sólo proviene de un origen étnico único, sino de los constantes procesos de transformación que ha sufrido la comunidad, de los constantes flujos de su población y los permanentes intercambios de especies, conocimientos e ideas que sostienen con sus entornos cercanos y lejanos a través de los procesos migratorios.

A nivel de la unidad doméstica, los datos estadísticos indicaron que no existió una diferencia significativa en la estructura, composición y prácticas de manejo de los huertos que se pudiera asociar a la presencia de migrantes.

La causa de este patrón es multifactorial, y entre los principales factores se identificaron la diversificación de estrategias de vida familiar, el carácter temporal de la migración de la población, la resiliencia institucional expresada en las características del sistema de cargos civiles y religiosos comunitarios, y el fuerte sentido de pertenencia a la comunidad de los migrantes. Sin embargo, las actuales tendencias hacia la migración definitiva a los Estados Unidos de América y el aumento en la dependencia de los programas gubernamentales son factores que podrían alterar la relación migración -huertos familiares de acuerdo con las tendencias que se tienen como hipótesis.

A nivel individual sí se registró una diferencia en el conocimiento tradicional de las plantas medicinales del huerto. Estas diferencias se asocian al género, edad, ocupación económica y estatus migratorio del individuo.

Las mujeres son las principales encargadas de cuidar y mantener el huerto, así como de proporcionar los cuidados de salud primarios a su familia, por ello son el grupo que más

Discusión general y conclusiones

conocimiento tiene sobre las plantas medicinales del huerto. La edad también es un factor determinante para la conservación del conocimiento tradicional de las plantas del huerto.

De acuerdo a las entrevistas se observó que las personas menores de 25 años tienen un conocimiento menor que el resto de los adultos de la comunidad, y está pérdida es aún mayor entre los jóvenes de entre 11 y 15 años de edad.

En el caso de los adultos la ocupación económica y el estatus migratorio también inciden en el nivel de conocimiento tradicional que tienen acerca de las plantas medicinales del huerto. Aquellos adultos que no han migrado y se dedican a actividades primarias como la agricultura, tienen un mayor conocimiento que aquellos que han migrado y/o se dedican a actividades no relacionadas directamente con el manejo de recursos naturales. Al igual que otros autores (Finerman y Sackett, 2003; Lozada *et al.*, 2006 y Quinlan y Quinlan, 2007) consideramos que esta diferencia se debe al tiempo de contacto con los ecosistemas locales y consideramos que entre menos tiempo se pasa en ellos y menos se depende de ellos, menor es el conocimiento que se tiene sobre ellos.

Así mismo consideramos que la migración por si misma no necesariamente conduce a la pérdida de conocimiento tradicional dentro de las comunidades, pero es importante tomar en cuenta las características particulares de la migración como: edad y género, y los mecanismos y capacidades de las instituciones comunitarias para integrar a la migración como una estrategia más de vida y de re-articulación de la unidad doméstica para el manejo de los recursos naturales locales, en particular, para el manejo de sus huertos familiares.

De acuerdo a las entrevistas realizadas, cuando el emigrante es hombre, sale de su comunidad después de la adolescencia y mantiene lazos de comunicación y participación con su comunidad, la pérdida de conocimiento tradicional se atenúa y la forma de manejar los recursos naturales se conserva. Esta situación no implica que no pueda haber innovaciones que permitan que el conocimiento tradicional se recree y adapte. Sin embargo, también se considera que en ocasiones la emigración es fuente de pérdida de conocimientos por la introducción de ideas nuevas y desinterés por continuar con las tradiciones locales

Los huertos tlahuicas son espacios indispensables para la conservación de sus saberes sobre plantas medicinales. En ellos se albergan 97 especies medicinales para la atención primaria de

Discusión general y conclusiones

enfermedades. El 54% de las plantas son nativas de los ecosistemas y agroecosistemas de la comunidad, adicionalmente 5% son nativas de otras áreas de México y el 40% son exóticas, de otras partes del mundo. Se identificó un proceso de pérdida de conocimientos sobre este grupo de plantas, particularmente de los nombres en la lengua originaria. Esta pérdida de conocimientos está fuertemente asociada a la edad de los individuos. Entre más jóvenes son las personas, menos conocimientos tradicionales tienen sobre las plantas medicinales del huerto. La pérdida de conocimientos tradicionales sobre este grupo de plantas implica una pérdida de la manera tradicional tlahuica de ver y entender la relación entre humanos y naturaleza.

Esta situación es percibida como preocupante por la comunidad, por lo que se están llevando a cabo acciones para conservar el idioma tlahuica y los conocimientos tradicionales por parte de la misma comunidad.

El haber abordado la relación de la migración-huerto desde la complejidad, así como la inclusión del componente participativo nos permitió tener un entendimiento más integral de la relación migración-huertos familiares y descubrir y poner sobre la mesa elementos de discusión que pueden ser empleados en la toma de decisiones sobre las estrategias a seguir para la conservación y mejoramiento de los huertos familiares

Por ello, consideramos que las estrategias dedicadas a su conservación, deben tener como eje fundamental la participación activa de la comunidad y estar enfocadas a mantener el conocimiento tradicional como un ente vivo con utilidad práctica en el día a día de los tlahuicas para sus diferentes generaciones.

Discusión general y conclusiones

Literatura consultada:

- **Finerman, R. y R. Sackett. 2003.** *Using homegardens to decipher health and healing in the Andes.* Medicinal Anthropology Quarterly 17:459-482
- **Lozada, M, A. Ladio y M. Weigandt. 2006.** *Cultural transmisión of ethnobotanical knowledge in a rural community of Northwestern Patagonia, Argentina.* Economic botany 60(4): 374-385.
- **Quinlan, M. y R. Quinlan. 2007.** *Modernization and medicinal plant knowledge in a Caribbean horticultural village.* Medicinal Anthropology Quarterly 21 (2): 169-192

Literatura consultada

- **ACNUR**, 2008. <http://www.acnur.org/>
- **Adger W, M. Kelly. A. Winkels, L. Quang y C. Locke.** 2002; "Migration remittances, livelihood trajectories and social resilience", en: *AMBIO* (2).
- **Agelet A., Bonet M.A. y Vallés J.** 2000. Homegardens and their role as a main source of medicinal plants in mountain regions of Catalonia (Iberian Peninsula). *Economic Botany* 54:295-309.
- **Aguilar-Støen M., Moe S.R. y Camargo-Ricalde S.L.** 2009. Home Gardens sustain crop diversity and improve farm resilience in Candelaria Loxicha, Oaxaca, México. *Human Ecology* 37:55-77.
- **Alberich, T, L. Arnanz, M. Basagoiti, R. Belmonte, P. Bru, C. Espinar, N. García, S. Habegger, P. Heras, D. Hernández, C. Lorenzana, P. Martín, M. Montañés, T. R. Villasante y A. Tenze,** 2009. Manual de metodologías participativas. CIMAS, Madrid, España, 91 pp.
- **Albuquerque, U.P.** 2006. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plantas: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and ethnomedicine* 2:3
- **Allison J.L.** 1983. An ecological analysis of home Gardens (huer-tos familiares) in two mexican villages. Tesis de maestría University of California, Santa Cruz. 196 pp.
- **Almaguer-González, J. A., V Vargas Vite, H. G García Ramírez, A. Ruiz Belman.** 2003. Relación Intercultural con la Medicina Tradicional: Manual para el personal de salud. Secretaría de Salud, México. 28pp.
- **Álvarez-Fabela R.L.** 2004. Tlahuicas. Serie Pueblos indígenas del México contemporáneo, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Disponible en línea: mx/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=52&Itemid=200020 (consultado abril 2008).
- **Ander-Egg, E y M. J Aguilar,** 2001. El trabajo en equipo. Editorial Progreso, México, D. F. 65 pp.
- **Appendini K. y Nuijten M.** 2008. El papel de las instituciones en contextos locales: cuestiones metodológicas en investigación de campo. En: García-Barrios R., De la Tejera-Hernández B. y Appendini K. Coords. *Instituciones y Desarrollo, Ensayos sobre la Complejidad del Campo Mexicano*, pp. 251-280, Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Autónoma Chapingo/El Colegio de México, México, D.F.
- **Arzate-Salgado J. y Vizcarra-Bordi I.** 2007. De la migración masculina transnacional: Violencia estructural y género en comunidades campesinas del Estado de México. *Migración y Desarrollo* 9:95-112.
- **Basurto-Peña F.A.** 1982. Huertos familiares en dos comunidades nahuas de la Sierra Norte de Puebla: Yancuictlalpan y Cuauhtapanaloyan. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 140 pp.
- **Benjamin T.J., Montañez P.I., Jiménez J.J.M y Gillespie A.R.** 2001. Carbon, water and nutrient flux in Maya homegardens in the Yucatán Peninsula of México. *Agroforestry Systems* 53:103-111
- **Benjamin, T. J.** 2000. *Maya cultural practices in Yucatan homegardens: an ecophysiological perspective*. PhD dissertation, Purdue University, Michigan.
- **Berkes F., J. Colding y C. Folke.** 2000. "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management", *Ecological Applications*. 10 (5):1251-1262
- **Berkes, F y N. Turner.** 2005. *Conocimiento, aprendizaje y la flexibilidad de los sistemas socioecológicos*. *Gaceta Ecológica del Instituto Nacional de Ecología, Mex.* 77:5-17.

- **Berkes, F. Folke, C y M. Gadgil. 1995.** Traditional Ecological Knowledge, Biodiversity, resilience and sustainability. Biodiversity Conservation. Ecology, Economy and Environment. (4):281-299
- **Berkes, F. y C. Folke. 1993.** *A system perspective on the interrelationship between natural human-made and cultural capital.* Ecological Economics, 5:1-8
- **Berlin, B, D.E, Breedlove y P.H. Raven. 1977.** Principles of Tzeltal Plant Classification: An introduction to the Botanical Ethnography of a Mayan speaking Community in Highland Chiapas, Academic Press, NuevaYork, 1974.
- **Berlin, B. 1992.** *Ethnobotanical classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies.* Princeton University Press, Princeton.
- **Betancourt A,** 2007. "Estrategias apropiadas de conservación de la biodiversidad" en: A. Betancourt (coord.), 2007. *De la conservación "Desde arriba" a la conservación "desde abajo" El interés supranacional en los saberes indígenas sobre ecología,* Fundación Carolina.
- **Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. 2009.** "Presentación". disponible en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/presenta.html> (Consultado marzo 2011)
- **Bilsborrow R,** 1992. "Rural poverty, migration and the environment in developing countries", en: *Reporte del Banco*
- **Blancas J., Casas A., Rangel-Landa S., Moreno-Calles A., Torres I., Pérez-Negrón E., Solís L., Delgado-Lemus, A., Parra F., Arellanes Y., Caballero J., Cortés L., Lira R. y Dávila P. 2010.** Plant management in the Tehuacan-Cuicatlan, Mexico. Economic Botany 64:287-302.
- **Blanckaert, I., R.L. Swennen, M. Paredes-Flores, R. Rosas-López y R. Lira-Saade. 2004.** Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán-Cuicatlán, México. Journal of Arid Environmens. 57 39-62
- **Boano C., R Zetter y T Morris,** 2008. *Environmentally displaced people. Understanding the linkages bwtween environmental change, livelihoods and forced migration,* Refugee Studies Centre- University of Oxford, England.
- **Boege E. 2008.** El Patrimonio Biocultural de los Pueblos Indígenas de México: Hacia la Conservación in situ de la Biodiversidad y Agrodiversidad en los Territorios Indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia/ Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México, D.F.
- **Boege, E.2000.** Protegiendo lo nuestro. Manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. PNUMA-Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe
- **Bremmer, J y J. Perez,** 2002. « A case study of human migration and the sea cucumber crisis in the Galapagos Islands", en: *Ambio*,31 (4): 306-310
- **Brodts, S. 2001.** *A systems perspective on the conservation and erosion of indigenous agricultural knowledge in central India.* Human Ecology 1(29): 99- 120.
- **Caballero J. 1992.** Maya homegardens: Past, present and future. *Etnoecológica* 1:35-54.
- **Camou-Guerrero, Andrés, V. Reyes-García, M. Martínez-Ramos y A. Casas. 2008.** Knowledge and use value of plant species in a Raramuri community: a gender perspective for conservation. *Human Ecology.* 36:259-272.
- **Cano-Ramírez M. 2003.** Los huertos familiares de Tepango, Guerrero. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 95 pp.
- **Carabias, J,** 2005. "Recursos naturales, desarrollo sustentable y educación: una visión global", en: A. Barahona y L. Almeida-Leñero (coords.), 2005, *Educación para la conservación,* Las prensas de Ciencias, México.
- **Casas A., Otero-Arnaiz A., Pérez-Negrón E. y Valiente-Banuet A. 2007.** In situ management and

- domestication of plants in Mesoamerica. *Annals of Botany* 100:1101-1115.
- **Casas A., Vázquez M.C., Viveros J.L. y Caballero J. 1996.** Plant management among the Nahua and the Mixtec of the Balsas river basin: an ethnobotanical approach to the study of plant domestication. *Human Ecology* 24:455-478.
 - **Cassels, S, Curran y R. Kramer. 2005.** *Do migrants degrade coastal environments? Migration, natural resource extraction and poverty in north Sulawesi, Indonesia.* *Human Ecology* 33(3): 329-363
 - **Cassels, S, S. Curran y R. Kramer, 2005,** « Do migrants degrade coastal environments? Migration, natural resource extraction and poverty in north Sulawesi, Indonesia”, en: *Human Ecology* (3)
 - **Castles, S, 2003.** “La política internacional de la migración forzada”, en: *Migración y desarrollo*, N° 1, octubre.
 - **Cavalli-Sforza, L.L, M. W. Feldman, K.H Chen y S.M Dornbusch. 1982.** Theory and observation in cultural transmission. *Science* 218(4567):19-27
 - **Chandra, B, 1995,** “International migration and environment degradation: The case of mozambican refugees and forest resources in Malawi”, en : *Journal of Environmental Management* (43)
 - **Chi-Quej J.A. 2009.** Caracterización y manejo de los huertos caseros familiares en tres grupos étnicos (Mayas peninsulares, Choles y Mestizos) del Estado de Campeche, México. Tesis de maestría, Escuela de Posgrado, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 99 pp.
 - **CIESAS. 2003.** Perfil Indígena. Tlahuicas.
<<http://pacificosur.ciesas.edu.mx/perfilindigena/tlahuicas/conte04.html>> (consultado el 23 de abril del 2011).
 - **Cota-Meza R. 2001.** Indigenismo y autonomía indígena. Disponible en:
<http://www.lettraslibres.com/revista/convivio/indigenismo-y-autonomia-indigena>.
 - **Curran, S y T.Agard, 2002.** “ Common property systems, migration, and coastal ecosystems”, en: *AMBIO* 31(4).
 - Curran, S, 2002, *Migration, social capital, and the environment: Considering migrant selectivity and networks in relation to coastal ecosystem’*, in W. Lutz, A. Prskawetz, and W. C. Anderson (eds.), *Population and Environment: Methods of Analysis*, The Population Council, New York, pp. 89–125.
 - De Clerck F.A.J. y Negreros-Castillo, P. 2000. Plant species of traditional mayan homegardens of Mexico as analogs for multistrata agroforests. *Agroforestry Systems* 48:303-317.
 - **De la Tejera B, A. Santos, L. Salazar y G. Zárate. 2006.** Proyecto “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local”. Chapingo-UNAM
 - **De la Tejera B, A. Santos, L. Salazar, M. Cano, L. Ochoa, J. Vargas, I. Hernández. 2009.** *Avances de investigación del proyecto Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local.* Universidad Autónoma Chapingo-UNAM
 - **De la Tejera B., L. Salazar y M. Cano. 2008.** *El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Méx.* Ponencia presentada en el 1º congreso Latinoamericano sobre Migración Internacional, Voces del sur, CIEAP, Toluca, Mex.
 - **De la Tejera et al., 2006.** Avances de investigación del proyecto “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local”. Datos no publicados. Universidad Autónoma Chapingo-UNAM, México
 - **De la Tejera, B., A. Santos, L. Salazar y G. Zárate. 2006.** Avances de investigación del proyecto “Estrategias campesinas e instituciones comunitarias: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local”. Datos no publicados. Universidad Autónoma Chapingo-UNAM, México.

- **De la Tejera, B., L. Salazar y M. Cano-Ramírez. 2009.** El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Mex. Ponencia oral. III Congreso internacional perspectivas del desarrollo rural regional. Universidad Autónoma Chapingo, Oaxaca, Méx.
- **De la Tejera, Salazar y Cano, 2008.** El reto del análisis multidisciplinar de la migración hacia Estados Unidos: el caso de San Juan Atzingo, Méx. Ponencia presentada en el 1º congreso Latinoamericano sobre Migración Internacional, Voces del sur, CIEAP, Toluca, Mex.
- **De la Tejera-Hernández B. y García-Barrios R. 2008,** Agricultura y estrategias de formación de ingreso campesinas en comunidades indígenas forestales oaxaqueñas. En: García-Barrios R., De la Tejera-Hernández B. y Appendini K. Coords. Instituciones y Desarrollo, Ensayos sobre la Complejidad del Campo Mexicano, pp. 65-103, Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Autónoma Chapingo/El Colegio de México, México, D.F.
- **Del Amo, S. y S. Moctezuma. 2008.** Bienestar o calidad de vida, en una comunidad de la sierra totonaca de Veracruz. *Iberoforum* III(3):1-18.
- **Del Ángel-Pérez A.L. y Mendoza-B.M.A. 2004.** Totonac home-gardens and natural resources in Veracruz, Mexico. *Agriculture and Human Values* 21:329-346.
- **Durand, L. 2005.** "Participación social y conservación", en: A. Barahona y L. Almeida-Leñero (coords.), 2005, *Educación para la conservación*, Las prensas de Ciencias, México
- **Ecoturismo Comunitario Tlahuica. 2007.** Disponible en: <http://www.ecoturismotlahuica.com/index.htm>
- **Eizaguirre, M, 2006.** Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. Educación Popular. Disponible en: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/83> (consultado el 15 de noviembre de 2011).
- **Ellis F. y Allison E. 2004.** Livelihood diversification and natural resource access. LSP working paper 9, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Norwich. Disponible en línea: www.fao.org/es/esw/lsp/cd/img/docs/LSPWP9.pdf (consultado enero 2011).
- **Engels J. 2002.** Home gardens-a genetic resources perspective. En: Watson J.W. y Eyzaguirre P.B. 2002. Proceedings of the Second International Home Gardens Workshop: Contribution of home gardens to in situ conservation of plant genetic resources in farming systems, International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- **Estrada, E. 2009. "Plantas medicinales: un complemento vital para la salud de los mexicanos. Entrevista con el Mtro. Erick Estrada Lugo".** Entrevista realizada por Pérez, P. Revista Digital Universitaria [en línea]. 10 de septiembre de 2009, Vol. 10, No. 9
- **Eyssartier, C, A. Ladio y M. Lozada. 2008.** Cultural transmission of traditional knowledge in two populations of North-western Patagonia. *Journal of Ethnobiology and ethnomedicine* 4:25.
- **Fals Borda, O, 1999.** Orígenes universales y retos actuales de la IAP. en *Análisis Político* No. 38, IEPRI, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. UN, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fe de Bogotá, Antioquia, Colombia. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/assets/own/analisis%20politico%2038.pdf>. (Consultado el 18 de noviembre de 2011).
- **Faust, H, M. Maertens, R. Weber, N. Nuryartono, T. van Rheene y R. Birner, 2003.** "Does migration lead to destabilization of forest margins?", en: *STORMA discussion paper series*, N° 11, march
- **Finerman, R. y R. Sackett. 2003.** *Using homegardens to decipher health and healing in the Andes.* *Medicinal Anthropology Quarterly* 17:459-482
- **Freire, Paulo. 1973.** ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Ed. Siglo XXI,

México.

- **García Barrios R. (responsable). 2005.** Manejo de ecosistemas de las altas cuencas de los ríos Apatlaco y Tembembe, en el norponiente de Morelos, en Universidad Nacional Autónoma de México. Proyecto: Manejo de Ecosistemas y Desarrollo Humano ;inédito.
- **García de Miguel J. 2000.** Etnobotánica maya: origen y evolución de los huertos familiares de la Península de Yucatán, México. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba. 242 pp.
- **García, D., M. D. Domínguez, E. Rodríguez. 2010.** Ethnopharmacological survey among migrants living in the Southeast Atlantic Forest of Diadema, São Paulo, Brazil. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 6:1-29
- **García, R. 2004.** "Interdisciplinaria y sistemas complejos", en: Leff, E (comp.), *Ciencias Sociales y Formación ambiental*, Gedisa, UNAM, Barcelona, España.
- **García-Barrios et al., 2005.** Manejo de ecosistemas de las altas cuencas de los ríos Apatlaco y Tembembe en el norponiente de Morelos. Datos no publicados. UNAM, México.
- **García-Canclinni. 2001.** Dilemas de la globalización: hibridación cultural, comunicación y política. De la Haba y Santamaría. entrevista publicada en Voces y Culturas. Revista de Comunicación. Nº 17: 143-165. Barcelona, España.
- **García-Zamora, O. Pérez Veyna, G. Foladori, R. Delgado-Wise, M. Moctezuma, E. Reyes-Rivas, H. Márquez-Covarrubias, P. Rivera-Catañeda. , 2007,** "Paradojas de la migración internacional y el medio ambiente". en: *Economía, sociedad y territorio* (24)
- **GEA, 2007.** El grupo de estudios ambientales, AC entre la acción social y la consolidación institucional. En: Bebbington, A (Ed.), 2007. "Investigación y Cambio Social, Desafíos para las ONG en Centroamérica". Disponible en: http://geaac.org/images/stories/DI_GEAaccionconsolidacion_250510.pdf
- **Geilfus F. 2002. 80** Herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Evaluación. IICA, San José, Costa Rica. 217 pp.
- **Gispert, M., A. Gómez y A. Nuñez. 1993.** *Concepto y manejo tradicional de los huertos familiares en dos bosques tropicales mexicanos.* en: *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales.* Leff, E y J. Carabias (editores). Vol. II
- **Gómez-Baggetum, E. 2009.** Perspectivas del conocimiento ecológico local ante el proceso de globalización. *Papeles.* 107:57-67
- **González-Ortiz F. 2005.** Estudio Sociodemográfico de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de México, Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México/ El Colegio Mexiquense A.C., México.
- **Good, C. 2005.** *Memorias de las Jornadas del migrante 15-17 marzo, 2005.* Secretaría de servicios parlamentarios centro de documentación, información y análisis dirección de bibliotecas y de los sistemas de información. Cámara de diputados, México.
- **Gotelli N.J. y Colwell R.K. 2001.** Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379-391.
- **Graeme, H , 1996.** "Environmental concerns and international migration", en: *International migration review* (1)
- **Grau, H, A. Mitchell, D. Zimmerman, J. Tholinson, E. Helmer, 2003.** The ecological consequences of socioeconomic and land-use changes in postagriculture Puerto Rico, *Bio Science* (12)
- **Guerrero, A, 2007.** "El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México", en: *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto, UNAM.*

- **Guerrero-Peñuelas A.G. 2007.** El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México. *Investigaciones Geográficas* 63:105-124.
- **Gutiérrez, J.L. 2000.** “Sociedad, política, cultura y sistemas complejos”, en: *Ciencias* N°59 (julio-septiembre, Facultad de Ciencias, UNAM).
- **Head, L, P. Muir y E. Hampel, 2004.** “Australian backyard gardens and th journey of migration”, in: *Geographical review*, Jul. 94:3.
- **Hernández-Garciadiego, R. y G. Herrerías-Guerra, 2004.** Agua para siempre y Quali: un cuarto de siglo de desarrollo regional: Alternativas y Procesos de Participación Social. Disponible en: <http://www.alternativas.org.mx/Alternativas%20un%20cuarto%20de%20siglo.pdf>
- **Hernández-Suárez C. y Vázquez-García V. 2007.** La problemática socioambiental de la cuenca del río Texcoco. Una revisión de literatura. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 4:39-52.
- **Herrera-Beltrán, C. 2006.** El gobierno se declara en *guerra* contra el hampa; inicia acciones en Michoacán. *Diario La Jornada*. Martes 12 de diciembre. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2006/12/12/index.php?section=politica&article=014n1pol>
- **Howard P.L. 2006.** Gender and social dynamics in swidden and homegardens in Latin America. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homergardens A time tested of Sustainable Agroforestry*, pp. 159-182, Springer, Dordrecht.
- **Howard, P y T. Homer-Dixon, 1996.** “Environmental scarcity and violent conflict: the case of Chiapas, México, en: Project on Environment, Population and Security”, en: *Ocassional Paper*.
- **IDRC [International Development Research Centre]. 2007.** Annual Report 2006-2007. Disponible en línea: http://www.idrca/en/ev-100690-201-1-DO_TOPIC.html (consultado octubre 2009).
- **INEGI [Instituto Nacional De Estadística y Geografía]. 2000.** XII Censo General de Población y Vivienda. Disponible en línea: http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2000/PTL.asp?s=est&c=10261&proy=cpv00_pt (consultado marzo 2007)
- **INEGI. 2000.** XII Censo General de Población y Vivienda. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/cpv2000/default.aspx>
- **INEGI. 2010.** Censo de Población y vivienda: datos preliminares. <http://www.censo2010.org.mx/>
- **INEGI. 2010.** Censo de Población y vivienda: datos preliminares. Disponible en línea: http://www.inegi.org.mx/sistemas/con-sulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est (consultado mayo 2011).
- **Jokish, B, 2002.** “Migration and agricultural change: the case of smalholder agriculture in Highland Ecuador”, en: *Human Ecology*, N°4
- **Katz, E, 2000.** “Social capital and natural capital: a comparative analysis of land tenure and natural resource management in Guatemala”. *Land Economics* N° 76
- **Keilbach, Nicola María. 2009.** Paisajes rurales y racionalidad campesina. Cambios en el uso de suelo en dos comunidades de Misantla, Veracruz (1900-2000). En: De la Tejera, B; L. Paré y A. Ayala (Coords.) 2009. *Caminos por andar en la gestión sustentable de los recursos naturales*. Tomo IV. AMER-Cámara de Diputados-UMSNH, México.
- **Kimber C.T. 2004.** Gardens and dwelling: people in vernacular gardens. *Geographical Review* 94:263-283.
- **Korsbaek L y R. Álvarez. 2002.** *Lengua y etnicidad: dos casos en el Estado de México*. Convergencia, UAEM, Mex. 29: 181-216
- **Krammer, R, Simanjuntak, S y Liese, C. 2002.** “Migration and fishing in Indonesian Coastal Villages”,

en: *Ambio* 31 (4): 367-372

- **Kusumaningtyas, R., S. Kobayashi y S., 2006.** "Mixed gardens in Java and the transmigration areas of Sumatra, Indonesia: a comparison". en: *Journal of Tropical Agriculture*, 44 (1-2): 15-22
- **López-Austin A. 1984.** *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas.* UNAM-Instituto de Investigaciones Antropológicas, México. Pp. 492.
- **Lorente. D. 2006.** Infancia nahua y transmisión de la cosmovisión: los ahuaques o espíritus pluviales en la Sierra de Texcoco (México). *Boletín de Antropología Universidad de Antioquía*. 20(37):152-168.
- **Lozada, M, A. Ladio y M. Weigandt. 2006.** *Cultural transmisión of ethnobotanical knowledge in a rural community of Northwestern Patagonia, Argentina.* *Economic botany* 60(4): 374-385.
- **Luziatelli, G., M. Sörensen, I. Theilade y P. Mölgaard. 2010.** *Asháninka medicinal plants: a case study from the native community of Bajo Quimiriki, Junín, Perú.* *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 6:1-21
- **Magurran A. 2004.** *Measuring Biological Diversity.* Blackwell Publishing, Malden.
- **Main, L. 2006.** *Gitksan medicinal plants-cultural Choice and efficacy.* *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 2: 29
- **Manzanares-Medina G.I., Flores-Martínez A. y Hunn E.S. 2009.** Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Talea de Castro, Sierra Norte de Oaxaca, México. *Etnobiología* 7:9-29.
- **Mc Leman, R, 2006,** "Migration as an adaptation to climate change", en: *Climatic change* (76)
- **Miller R.P., Penn J.W. y van Leeuwen J. 2006.** Amazonian homegardens: their ethnohistory and potential contribution to agroforestry development. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homegardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 43-60, Springer, Dordrecht.
- **Mitchell, A y H. Grau, 2004,** "Globalization, migration and Latin American Ecosystems", en: *Science* (5692).
- **Montes de Oca, V. y M. Hebrero. 1999** Envejecimiento demográfico, situación de las personas adultas mayores y protección a los derechos de la vejez en México.
- **Mora-Ledesma. M. 1989.** *La cosmovisión tlahuica: una cultura en proceso de desaparición.* Tesis profesional Licenciatura en Antropología Social. Departamento de Antropología, división de ciencias sociales y humanidades. UAM-I.
- **Moreno-Calles A., Casas A., Blancas J., Torres I., Masera O., Caballero J., García-Barrios L., Pérez-Negrón E. y Rangel-Landa S. 2010.** Agroforestry systems and biodiversity conservation in arid zones: the case of the Tehuacan Valley, Central México. *Agroforestry Systems* 80:315-331.
- **Morin, E, 1995.** *Introducción al pensamiento complejo.* Gedisa, Barcelona, España.
- **Munarriz, B. 1992.** *Técnicas y métodos en investigación cualitativa.* Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/8533/1/CC-02art8ocr.pdf>
- **Nair P.K.R. 2006.** Whither homegardens?. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. *Tropical Homegardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*, pp. 355-370, Springer, Dordrecht.
- **Nava- Tablada, M. y M. Marrón. 2003.** "El impacto de la migración en la actividad agropecuaria de Petlalcingo, Puebla". en: *Agrociencia*, 37(6): 657-664
- **Naylor, R, K. Bonine, W. Adger, M. Kelly, 2002.** "Migration, markets, and mangrove resource use on Kosrae, Federated States of Micronesia", en: *AMBIO* (4)
- **Noroha, L, A. Siqueira, S. Sreekesh, S. Kazi, 2002,** "Goa: tourism, migrations and ecosystems transformations", en: *AMBIO* (4)
- **Orellana-Gallego R., Castiñeiras L., Fundadora Z., Shagarodsky T., Fuentes V., Barrios O., Cristóbal R., García M., Hernández F., García M., Giraudy C., Fernández L., Sánchez P., Moreno V. y Valiente**

- A. 2006.** Contribución de los huertos caseros rurales cubanos a la sostenibilidad ambiental. Cub@: Medio ambiente y desarrollo. Disponible en línea: <http://www.medioambiente.cu/revistama/11_02.asp> (consultado junio 2010).
- **Pagaza-Calderón E.M. 2009.** Efecto de la urbanización y el cambio cultural en la estructura florística de los huertos familiares y su papel en la conservación de especies silvestres, un estudio de caso en Tlacuilotepec, Puebla. Tesis de maestría, Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 83 pp.
 - **Parra F., Casas A., Peñalosa-Ramírez J.M., Cortés-Palomec A.C., Rocha-Ramírez V. y González-Rodríguez A. 2010.** Evolution under domestication: ongoing artificial selection and divergence of wild and managed *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) populations in the Tehuacán Valley, Mexico. *Annals of Botany* 106:483-496.
 - **Parra, F., J.J Blancas y A. Casas. 2012.** Landscape management and domestication of *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) in the Tehuacán Valley: Human guided selection and gene flow. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 8: 32
 - **Pérez. I. 2004.** ¿Desde dónde hablan los saberes locales? Sustentabilidad, conservación y conocimiento de la flora medicinal del cono sur. Eds. Virtual-IDRC-CETSUR, Temuco, Chile.
 - **Peyre A., Guidal A., Wiersum K.F. y Bongeres F. 2006.** Dynamics of homegarden structure and function in Kerala, India. *Agro- foerstry Systems* 66:101-115.
 - **Poteete, A. R., M. A. Janssen y E. Ostrom. 2012.** Trabajar juntos. Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica. UNAM-CEIICH-CRIM-FCPS-FE-IIEc-IIS-PUMA-IASC-CIDE-Colsan-CONABIO.CCMSS-FCE-UAM, México, 565pp.
 - **Pulido M.T., Pagaza-Calderón E.M., Martínez-Ballesté A., Maldonado-Almanza B., Saynes A. y Pacheco R.M. 2008.** Home Gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. En: Albuquerque U.P y Alves- Ramos M. Eds. *Current Topics in Ethnobotany*, pp.1-25, Research Signpost, Kerala.
 - **Quinlan, M. y R. Quinlan. 2007.** *Modernization and medicinal plant knowledge in a Caribbean horticultural village.* *Medicinal Anthropology Quarterly* 21 (2): 169-192
 - **Ramírez, C.R. 2007.** Etnobotánica y la Pérdida de conocimiento tradicional en el siglo 21. *Ethnobotany Research and application.* 5:241-244
 - **Rebañ N. 2009.** Migración, dinámicas territoriales y nueva ruralidad: un punto de vista desde la sierra ecuatoriana. Disponible en línea: <egal2009.easyplanners.info/area08/8155_Reba%25ef_Nasser.doc> (consultado junio 2010).
 - **Reinhardt S. 2004.** Huertos familiares: tesoros de diversidad, GTZ-hojas temáticas People and biodiversity, disponible en: <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/04-5108a4.pdf>. Consultado el 24 de noviembre de 2011.
 - **Reyes-García, V., J. Broesch, L. Calvet-Mir, N. Fuentes-Peláez, T. McDade, S. Parsa, S. Tanner, T. Huanaca, W. Leonard y M. Martínez-Rodríguez. 2009.** *Cultural transmission of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analysis from an Amerindian society.* *Evolution and Human Behavior* 30:274-285
 - **Rodríguez-Landa, J.F, F. Pulido-Criollo y M. Saavedra. 2007.** La depresión en la medicina mesoamericana precolombina. *Revista de Neurobiología* 44(6):375-380
 - **Rodríguez-Ruiz O. 2005.** La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología.* N° 31. Disponible en: <http://www.madrid.org/revista/revista31/tribuna2.asp?imprimir=si>. Consultada el 12 de mayo de 2013.

- **Rodríguez-Villasante. 2006.** Desbordes creativos: Estilos y estrategias para la transformación social. Ed. La Catarata. Madrid España. 427 pp.
- **Rosamond, L. N, K. Bonine, K. Ewel y E. Waguk, 2002.** "Migration, market and mangrove reoruce use on Kosrae, Federated States of Micronesia", en: *Ambio*, 31 (4): 340-350
- **Ruenes, M. 1993.** Estudio de los huertos familiares en los ejidos El Ahuacate y Adolfo López Mateos, de la sierra de San Juan, Nayarit. Tesis de maestría. Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, UNAM
- **Salazar L. 2009.** *Migración y economía campesina: miradas para reflexionar en el caso de San Juan Atzingo, Mex.* Tesis de maestría en desarrollo rural regional, CRUCO-Morelia, Universidad Autónoma Chapingo.
- Salazar y de la Tejera, 2006, migración y economía en san Juan Atzingo, México. Proyecto de investigación. Sin publicar. Morelia México
- **Salazar, M.C, 1992.** La investigación acción participativa. Inicios y desarrollos, Madrid, España. Editorial Popular-OEI. 230 pp.
- **Sánchez, M. J, 2004.** Comunidades sin límites territoriales: fortalecimiento y redefinición de identidades étnicas y genéricas de la migración de mexicanos hacia Estados Unidos, en: JCAS ocasional Paper, Nº 21
- **Sauvé L. 2011.** Investigación y acción social: un tejido complejo y fecundo de interacciones en el campo de la educación ambiental. Segundo Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad realizado en Puebla, México. Disponible en: <http://www.unites.uqam.ca/ERE-UQAM/ppt/Investigacion.Puebla>. (Consultado el: 11 de enero de 2013).
- **Snively-Martínez. A. 2009.** Perceptions of change in horticultural subsistence strategies in a rural mexican community: San Francisco Pichátaro, Michoacán. Masters of science in horticulture thesis. Departament of horticulture and landscape architecture, Washington State University.
- **Taylor, P, 2007,** "The drivers of inmigration in contemporary society: unequal distribution of resources and opportunities", en: *Human ecology* (3)
- **Tobin, B. y K. Swiderska. 2001.** *En busca de un lenguaje común: participación indígena en el desarrollo de un régimen sui generis para la protección del conocimiento tradicional en Perú.* Participación en la política de acceso a recursos genéticos, Estudio de caso Nº 2. International Institute for Environment and Development, London UK.
- **Toledo, V.M. 1992.** What is ethnoecology? Origines, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica*. 1:5-21
- **Toledo, V.M. 2000.** La paz en Chiapas: ecología, luchas Indígenas y modernidad alternativa. 1a Edición, UNAM/Quinto Sol. México
- **Tomasello, M, A.C Kruger y H.H Ratner. 1983.** Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences*. 16:495-552
- **Unión de cooperativas Tosepan, 2013.** Misión. Disponible en: <http://www.uniontosepan.org/mision.html>
- **Vargas S.B. 2009.** Ruralidades emergentes y dinámicas territoriales:nuevas percepciones y medios de vida. *Eleuthera* 3:194-205.
- **Villagrán, C. 1998.** *Botánica indígena de los bosques de Chile: sistema de clasificación de un recurso de uso múltiple.* Revista chilena de historia natural 71:245-268
- **Voeks, R.A. 2007.** AWomen reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. *Singapore Journal of Tropical Geography* 28:7-20.
- **Vogl, C.R., B. Vogl-Lukasser y J. Caballero. 2002.** *Homegardens of Maya Migrants in the District of*

Literatura consultada

Palenque, Chiapas, México. Implications for Sustainable Rural Development. En: Ethnobiology and biocultural diversity, disponible en:
http://www.boku.ac.at/oekoland/MitarbeiterInnen/Vogl/CV_ICE7vogl_Maya_homegardens_Chiapas_Mexico

- **Wiersum K.F. 2006.** Diversity and change in homegarden cultivation in Indonesia. En: Kumar B.M. y Nair P.K.R. Eds. Tropical Homergardens. A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry, pp. 13-24, Springer, Dordrecht.
- **Zarate-Vargas G. 2007.** Estrategias campesinas de producción y comercialización de nopal y chícharo en la comunidad de San Juan Atzingo, estado de México: hacia una propuesta agroecológica y de desarrollo local. Tesis de maestría. Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma Chapingo, Morelia, Michoacán. 199 pp.

Presentación

La medicina tradicional, entre la que se encuentra la herbolaria, es reconocida hoy en día como un recurso fundamental para la salud de millones de seres humanos y como un componente esencial del patrimonio tangible e intangible de las culturas del mundo. En México se calcula que al menos el 90% de la población usa plantas medicinales y que de ellos la mitad usa exclusivamente "hierbas" para atender sus problemas de salud (Estrada, 2009; Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana, 2009).

El presente catalogo responde a la inquietud de la comunidad y el equipo de trabajo por preservar y dar a conocer entre las generaciones más jóvenes los conocimientos tradicionales tlahuicas. En este caso sobre las plantas medicinales de los huertos. Por lo tanto la finalidad de este ejemplar es totalmente didáctica y de difusión y en ningún caso tiene fines de lucro.

La información del se deriva de la información del proyecto doctoral sobre huertos familiares y migración, apoyado por el Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología, el Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM.

El catalogo reporta el nombre en español de las plantas, el nombre en *pijekak'joo*, y el nombre científico. En seguida se indica la parte de la planta utilizada y los usos para los que se emplea así como su forma de uso en general. Finalmente se presenta una fotografía de la planta. Las fotos son de autores diversos, destacando las de Pedro Tenorio-Lezama de la base de Malezas de México.

Toda la información vertida en este fue provista por hombres y mujeres de las comunidades de San Juan Atzingo y Lomas de Teocaltzingo. Especialmente queremos agradecer el aporte de los nombres en tlahuica a la señora Fortunata Jacinto y la transcripción de la maestra Caritina Raymundo.

Índice de plantas

Ajenjo	7	Coronilla	28
Alcanfor	8	Deditos	29
Alucema	9	Diente de león	30
Anís de campo	10	Endibia	31
Apio	11	Epazote de buey	32
Aretillo cimarrón	12	Epazote de comer	33
Árnica	13	Escoba de popote	34
Borraja	14	Estafiate	35
Bretónica	15	Fideo	36
Bugambilia	16	Flor de niño cimarrona	37
Capulín	17	Florifundio	38
Cardo blanco	18	Garañona	39
Carricillo	19	Gordolobo	40
Cebolla	20	Guayaba	41
Cedro	21	Gurrian/Cabeza de gorrión	42
Cempaxochitl	22	Hierba de San Nicolás	43
Chayote	23	Hierba del ángel	44
Chía corriente	24	Hierba del golpe	45
Chichicaxtle	25	Hierbamora	46
Chinicuil	26	Hierbabuena lisa	47
Cola de borrego	27	Hierbabuena china	48

Recopilación de información: Margarita Cano Ramírez
Diseño: Pilar Yoselin Ramos Velázquez
2013

Higo	49	Mirto de casa	72
Hinojo	50	Muicle	73
Ixpul	51	Níspero	74
Jara de monte	52	Nopal	75
Jitomate	53	Nopalillo	76
Kalanchoe	54	Ocote	77
Lantén	55	Pata de león	78
Laurel	56	Pericón	79
Lengua de vaca	57	Pisiete	80
Lentejilla	58	Quiebra platos	81
Limón	59	Romero	82
Maíz	60	Rosa de castilla	83
Malva de casa	61	Ruda	84
Malva de lindero	62	Sábila	85
Malvón rojo	63	Santa María	86
Manrubio	64	Tejocote	87
Manzanilla	65	Tepozán	88
Mastuerzo	66	Toloache	89
Marihuana	67	Toronjil	90
Mejorana de monte	68	Vaporrub/Mentol	91
Mirto rojo silvestre	69	Xocoyol de conejo	92
Mirto rojo	70	Zaramanga	93
Mirto grande	71	Zohuapacle	94

Glosario

Aire: Hay varios motivos por los que puede dar un aire: 1) porque uno se mete a la barranca con agua sucia, a los ríos, arroyos o avenidas de agua que se forman en el pueblo en la época de lluvias, 2) porque se estuvo cerca de un árbol al que le cayó un rayo, 3) porque la gente tira las cosas que usa para hacer brujería y uno pasa por ahí y 4) porque se tiene caliente la vista y se sale al aire o está comiendo un taco o algo oloroso y se sale al aire. A los niños generalmente les da aire por el primer motivo, mientras que a los adultos les da por el resto de los motivos. Es difícil reconocer que alguien tiene aire y para algunas personas, sólo los que se dedican a curar pueden identificarlo, sin embargo para otras personas el aire se identifica porque duele la cabeza o el cuerpo y dan mareos, salen granos y los doctores lo confunden con embolia. Las abuelitas también dicen que si uno tiene la vista caliente y da el aire la persona se puede quedar ciega.

Emplasto: preparación consistente en aplicar una o varias hierbas sobre la parte externa del cuerpo con fines medicinales. Para que puedan ejercer su efecto, las hierbas deben calentarse durante unos 3 minutos. Después deben exprimirse para poder eliminar el exceso de agua. Se aplicarán calientes minutos. Después deben exprimirse para poder eliminar el exceso de agua. Se aplicarán calientes sobre la zona afectada, cubriéndolas con una gasa suave para que puedan sostenerse y no manchen.

Infusión: bebida obtenida de las hojas secas, partes de las flores o de los frutos de diversas hierbas aromáticas, a las cuales se les vierte o se los introduce en agua a punto de hervir. Comúnmente les llamamos “tes”.

Mal de ojo: enfermedad causada por la gente con la vista muy “pesadísima”. Si no se limpia a tiempo a la persona del ojo, a la persona se le puede reventar la hiel, quedar ciegos o incluso morir. Se reconoce que un niño o niña tiene mal de ojo porque llora mucho, está inquieto y no come.



Zohuapacle

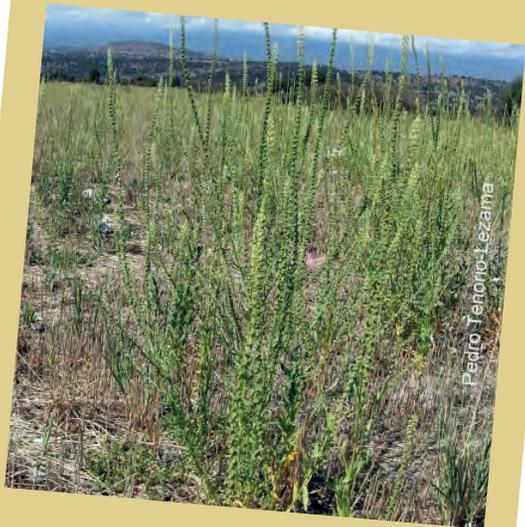
Zohuapacle /Ximbalwa

Montanoa tomentosa Cerv.

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Prevenir el cáncer: Se guarda en el bolsillo cuando se va a visitar a un difunto
2. Inflamación y dolor de estómago:
En té con árnica y unas gotas de limón.
3. Heridas: Se pone para que no se infecten las heridas cuando se asiste a un velorio. Las cortadas se lavan con un preparado de hojas de zohuapacle hervidas.



Zaramanga

Zaramanga, arrocitos /Nsaramanga

Reseda luteola L.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Diarrea y dolor de estómago: Se prepara un té junto con las hojas de la yerbabuena
2. Viruela: Se prepara agua para baño con las hojas de la zaramanga.

Planta fría / caliente: Categorías opuestas y complementarias que regulan estados del cuerpo humano y de sus componentes, así como diversos aspectos del hábitat y de la vida cotidiana del hombre. Dichos aspectos son: la alimentación, las enfermedades y sus remedios, el ciclo de vida y la reproducción, los fenómenos naturales, los colores de los objetos, los días de la semana y los meses del año. Las categorías no se refieren necesariamente a la temperatura real de las cosas. En la mayoría de los estudios hechos sobre la medicina popular mexicana, se identifica a este binomio como una herramienta teórica usada por los curanderos para caracterizar a las enfermedades y prescribir remedios, la mayoría de los cuales son plantas (Diccionario Enciclopédico de la Medicina Tradicional Mexicana, 2009).





AJENJO

Ajenjo / Ajenju L.

Artemisia absinthium

Parte usada: Toda la planta (sin raíz)

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago: Se bebe un té preparado con la planta de ajenjo
2. Bilis: Se bebe un té preparado con la planta del ajenjo
3. Espanto: Se bebe un té preparado con la planta del ajenjo
4. Granos en la piel: En baño junto con la hierba de la clín, chíá morada y manrrubio.



Xocoyol de conejo

Xocoyol de conejo, Trébol /Nyilix

Oxalis corniculata L.

Parte usada: toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Dolor de cintura: En té junto con las flores de pericón.
2. Diarrea: Se prepara en té junto con chíá corriente, epazote de comer y epazote de buey



Vaporrú

Vaporrub, Mentol /Nmentulatu

Plectranthus cylindraceus Hochst.

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Gripe: Se hacen vaporizaciones con las hojas en agua hirviendo.



Alcanfor

Alcanfor, Eucalipto/Alkanfur

Eucalyptus globulus Labill

Parte usada: Hojas y frutos

Uso y forma de uso:

1. Fiebre: Se lava el cuerpo de la rodilla para abajo con un preparado de alcanfor macerado.

Después de aplicado, no se debe salir de la casa por un día.



Alucema

Alucema /Xelandoo

Salvia lavanduloides Kunth.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara una tina para baño junto con hojas de epazote morado y blanco y los dos toronjiles.



Toronjil

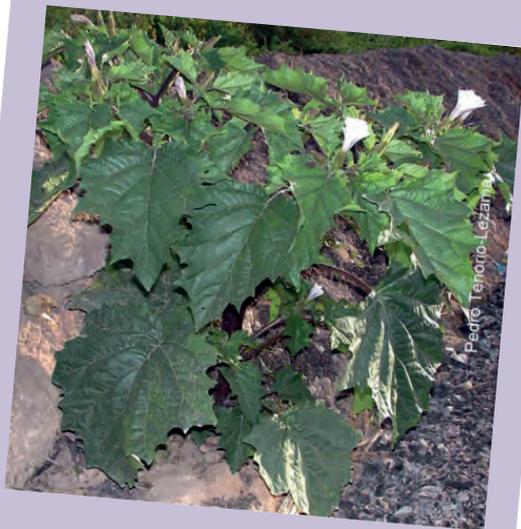
Toronjil /Ntorojil

Agastache mexicana (Kunth) Lint & Epling

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un ramo para limpia con toronjil, jarilla, fideo, epazote y epazote de buey. También se puede preparar agua para baño con alucema, hojas de epazote morado y blanco y los dos toronjiles (morado y blanco).
2. Dolor de estómago: Se prepara un té.
3. Nervios: Se prepara un té.



Toloache

Toloache, Belladona

Datura stramonium L.

Esta planta es de uso delicado por ser altamente tóxica **

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Heridas: Se lavan las heridas con un preparado de hojas de belladona hervidas.
2. Dejar la bebida**: Se prepara un té con las flores de la planta, pero es muy peligroso hacer esto.



Anisillo

Anís de campo , Anisillo / Añís

Tagetes micrantha Cav.

Parte usada: Toda la planta (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago: Se bebe un té para que se caliente el estómago y deje de doler.
2. Cólico en los bebés: Se les da de beber té preparado con anís del campo.



Apio

Apio / Apiu

Apium graveolens L.

Parte usada: Tallos

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago: Se prepara un té con el tallo de la planta.
2. Mejorar la circulación de la sangre: Se licúa con agua y se bebe como agua de uso.
3. Hígado: Se prepara un té con la hierba del negro y la cola de caballo. Se bebe como agua de
4. Empacho: Se prepara un té con el tallo de la planta.
5. Heridas: Se hierve el tallo junto con el rabo de una cebolla y manzanilla. Se deja enfriar el preparado y la herida se lava con esa agua.



Tepozán

Tepozán / Ximtsipy

Buddleja cordata Kunth

Parte usada: Hojar

Uso y forma de uso:

1. Enfriamientos: se frota en los pies junto con el alcanfor (previamente se macera en alcohol)



Tejocote

Tejocote /Nyombaly

Crataegus pubescens Steud

Parte usada: Hojas, raíz

Uso y forma de uso:

1. Cólico de los bebés: Se prepara una infusión con hojas de vinagrera y tejocote. Se deja enfriar y se aplica por medio de baños de asiento.
3. Adelgazar: se prepara un té con la raíz del capulín y el tejocote.



Aretillo cimarrón

Aretillo cimarrón, La Suegra/Aretillu

Lobelia laxiflora Kunth.

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Irritación de la piel causada por la planta de la mala mujer: Se frota la parte afectada con las ramas del aretillo.



Árnica

Árnica /Arnika

Heterotheca inuloides Cass.

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Golpes y heridas : Se prepara un emplasto con la planta y se aplica sobre la parte afectada.
2. Golpes intestinales: Se prepara un té con la planta y se bebe.
3. Quemaduras: Se prepara un emplasto con el árnica tostada, la hierba del sapo y la hierba del golpe Se pone sobre la parte afectada.
4. Dolor de estómago: Se prepara un té con la planta y se bebe.
5. Gastritis : Se prepara un té con la planta y se bebe.
6. Tos: Se prepara un té con la planta y se bebe lo más caliente que se pueda.
7. Cáncer: Se prepara un té con la planta y se bebe como agua de uso.
8. Mujeres “recién aliviadas”: Se prepara una tina para baño con árnica.



Santa María

Santa María / Altimexa

Tanacetum parthenium Sch.Bip.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Aire: Ramo para limpias. Con jara y ruda. También se puede preparar en té junto con la ruda.
2. Frío del cuerpo: Se prepara agua para baño junto con, ruda, estafiate, pericón y flor del niño cimarrona.
3. Juntura de huesos: Se prepara agua para baño con romero, pericón, santa maría y jarilla.
4. Espanto: Se hace un ramo para limpias junto con la jara. En ayunas se les da agua de espanto, se limpian con el ramo a las 12 pm. Mientras se les llama por su nombre.



Sábila

Sábila, Sábila hembra

Aloe vera (L.) Burm.f.

Parte usada: Penca

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se bebe en licuado con agua y un pedacito de sábila. También se puede hacer un preparado hirviendo el cabellito del elote, hojas de níspero y un pedacito de sábila.
2. Dolor de espalda y/o riñones: Se abre la penca a la mitad y se coloca sobre la parte que afectada
3. Envidia: Se siembra una planta en la casa para evitar las envidias.
4. Diabetes: Se prepara un licuado con la sábila, nopal y pina. Se bebe en ayunas.
5. Golpes: Se abre la penca a la mitad y se coloca sobre la parte que afectada.
6. Nervios: Se prepara un té con gordolobo y un trocito de sábila.



Borraja

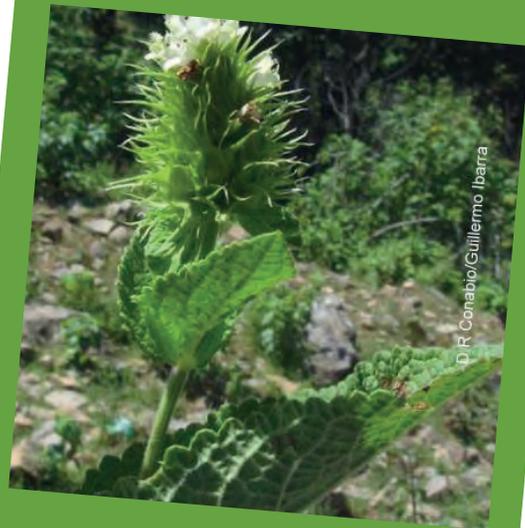
Borraja /Burraja

Borago officinalis L.

Parte usada: Completa (sin la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Tos: Se prepara un té con la borraja, un trozo de corteza de ocote, flores de tila, buganvilia y gordolobo. Se bebe caliente.
2. Pulmonía: Se prepara un té con la planta de la borraja.



Bretónica

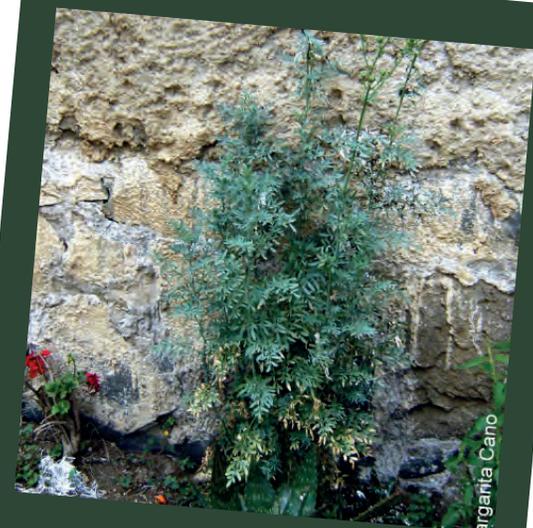
Bretónica, Sonajilla/ Brotonika

Lepechinia caulescens (Ortega) Epling

Parte usada: Toda (sin raíz) y únicamente la raíz.

Uso y forma de uso:

1. Cáncer (tumor cerebral): Se prepara en un emplasto junto con zacate de anillo. Se prepara con alcohol y se deja reposar. El preparado se unta en la cabeza.
2. Gastritis: Se prepara un té con la planta.
3. Tos: Se prepara un té con canela y gordolobo.
4. Diarrea: Se prepara un té con la planta.
5. Alivio de la mujer: Se prepara un té con la raíz de la planta.
6. Embarazarse: Se prepara un té con árnica y pasto anillo.



Ruda

Ruda /Nluta

Ruta graveolens L.

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Aire de los rayos: Se prepara un té junto con hojas del ámbar y santa maría.
2. Aire: Se hace un ramo para limpia con estafiate y ruda.
3. Frialdad: Se prepara agua para baño con flor del niño cimarrona, santa maría, ruda, estafiate y pericón
4. Dolor de estómago: Se prepara un té.



Rosa de Castilla

Rosa de castilla /Nrusa ncastilia

Rosa x centifolia L.

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Té. Con la hierba rasposa, hierba negra y “cabellitos” de elote
2. Dolor de estómago: Se prepara un té con las flores y la pata de león.
3. Vómito y fiebre: Te con los “cabellitos” del elote.

83



Bugambilia

Bugambilia / Bogambilia

Bougainvillea spectabilis Wild.

Parte usada: Flores

Uso y forma de uso:

1. Tos: Se prepara un té junto con un trozo de corteza de ocote, flores de tila, bugambilia y gordolobo.

16



Capulín

Capulín /Tsee

Prunus serotina Ehrh.

Parte usada: Raíz

Uso y forma de uso:

1. Adelgazar: Se prepara un té con la raíz del capulín y la raíz del tejocote.

17



Romero

Romero /Nrueru

Rosmarinus officinalis L.

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Juntura de huesos: Baño. Con romero, pericón, santa maría y jarilla.
2. Refrescar a los niños: Se prepara un baño con las hojas del romero.

82



Quiebra platos

Quiebra platos / Tulchimaty

Ipomea purpurea (L) Roth

Parte usada: Semilla

Uso y forma de uso:

1. Gusanos de las muelas: En un plato blanco se pone agua y un jarro con un hoyito. Se prende la semilla y cuando está quemada se ponen en la muela.



Chicalota

Cardo blanco, Chicalota / Bepenyu

Argemone platyceras Link & Otto

Parte usada: raíz, toda la planta.

Uso y forma de uso:

1. Vesícula: Se prepara un té con la raíz de la planta, pero se debe tener mucho cuidado con la cantidad empleada ya que en dosis elevadas es tóxica.
2. Baño post-parto: Se prepara en el temazcal con las hojas.
3. Caxani: Se prepara un té con los tallos, hojas y flores de la planta.



Carricillo

Carricillo /Corricillu

Spergula arvensis L.

Parte usada: Toda (sin raíz)

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se prepara un té con la planta entera, las hojas del chayote y del níspero. Se toma como agua de tiempo.

19



Pisiete

Pisiete

Nicotiana tabacum L.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Mal de ojo: se utiliza junto con un olote morado para limpiar a los niños, principalmente cuando ven a un muerto.

80



Pedro Tenorio-Lezama

Pericón

Pericón / Xind

Tagetes lucida Cav.

Parte usada: Flor

Esta planta se puede encontrar en los huertos de zonas más cálidas, rumbo a Malinalco. Sin embargo por ser de uso cotidiano y porque se ha tratado de introducirla a los huertos atzincas, se incluye en el presente catalogo.

Uso y forma de uso:

1. Dolor de cintura: Se prepara un té con las flores del pericón y las hojas del xocoyol de conejo.
2. Juntura de huesos: Se prepara un baño con romero, pericón, santa maría, jarilla y cempaxochitl.
3. Dolor de estómago: Se prepara un té con las flores.

79



Cebolla

Cebolla /Xucha

Allium cepa L.

Parte usada: Bulbo

Uso y forma de uso:

1. Tos: Se asa la cebolla en un comal y se come cuando da tos.
2. Aire: Se frota directamente sobre el cuerpo para limpiarlo.
3. Vómito y diarrea: Se prepara un té con canela, laurel, epazote de comer, cilantro y cempaxochitl.
4. Heridas: Se hierve junto con manzanilla y un trozo de apio. Se deja enfriar y el agua se utiliza para lavar la herida.

20



Cedro

Cedro / Ndzatsi

Cupressus lindleyi Klotzsch ex Endl.

Parte usada: Corteza y semilla

Uso y forma de uso:

1. Empacho: Se prepara un té con un trocito de la corteza del cedro
2. Dolor de muelas: Se asa la semilla y se mastica con la muela que duele.
3. Frialdad: Se hace una emplasto con corteza y cempaxochitl molido. El preparado se pone en el ombligo.
4. Hígado (desinflamarlo): Se prepara un té y se bebe como agua de uso.



Pata de león

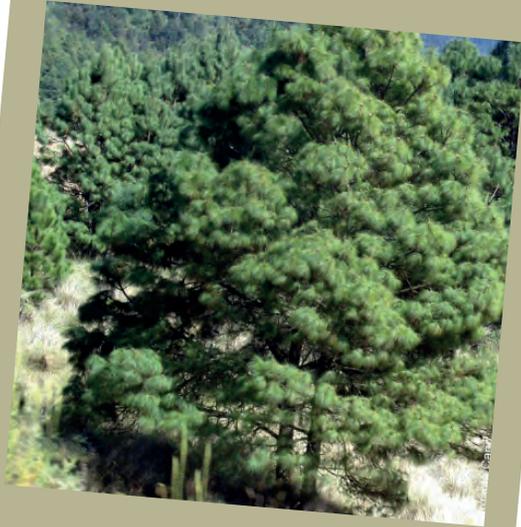
Pata de león /Ntamø

Geranium seemannii Peyr.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Cólico en los bebés: Se prepara una infusión con hojas de vinagrera y tejocote. Se deja enfriar y se aplica por medio de baños de asiento.
2. Heridas: Se prepara un cocimiento y cuando se enfría se lava la herida.
3. Chincual: Se hace una infusión, se deja enfriar y se aplica por medio de baños de asiento. Jala el calor.
4. Disentería: Se prepara un té con toda la planta.
5. Dolor de dientes: Se mastica la planta fresca.



Ocote

Ocote / Nlit'

Pinus teocote L.

Parte usada: Corteza

Uso y forma de uso:

1. Tos: Se prepara un té con las flores de cempaxochitl y un pedacito de corteza de ocote. También se puede preparar un té con la corteza del ocote, flores de tila, bugambilia y gordolobo.
2. Adelgazar: Se prepara un té con la corteza del ocote y la raíz del tejocote.

77



Cempaxochitl

Cempaxochitl / Xixnundy

Tagetes erecta L.

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Juntura de huesos: Se prepara un baño con la flor, ramas de romero, pericón, santa maría y jarilla. Después de dar a luz, la mujer se baña en esta agua.
2. Dolor de estómago: Se prepara un té con las flores.
3. Tos: Se prepara un té con las flores y la corteza del ocote.
4. Hígado (desinflamarlo): Se prepara un té y se bebe como agua de uso.

22



Chayote

Chayote /Xitmulyu

Sechium edule Sw.

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se prepara una infusión con las hojas del chayote, las hojas del níspero y el carricillo.

Se bebe como agua de tiempo.

23



Nopalillo

Nopalillo

Heliocereus speciosus Britton & Rose

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Corazón: Se prepara un té con la flor seca, se debe tomar durante un mes.
2. Postemillas: Se exprime el "juguito" y se pone directamente en las postemillas

76



Nopal

Nopal /Nmijaty

Opuntia-ficus indica (L) Mill.

Parte usada: Penca

Uso y forma de uso:

1. Empacho: : Se prepara un té con la semilla de la malva de casa y un pedacito de nopal



Chía morada

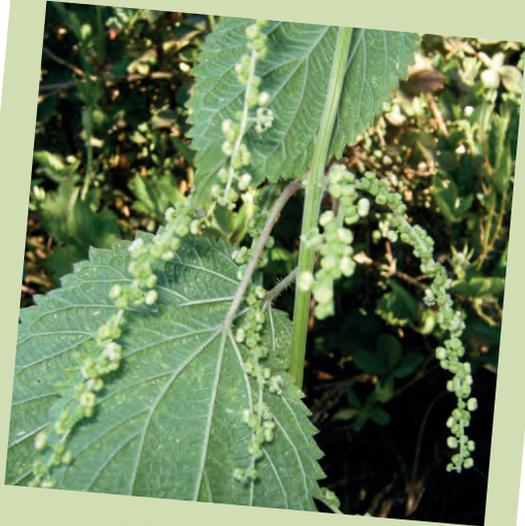
Chía corriente /Xichilindy

Salvia mexicana L.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Las ramas de la chía se emplean para formar un ramo para limpiar junto con la chía lila y los mirtos.
2. Granos de la piel: Se prepara un baño con hierba de la clín, ajeno y manrribio.
3. Dolor de estómago: Se hace un té con las ramas de la chía.
4. Ahuates del maguey: para quitarlos se exprime el "juguito" de las ramas de la chía.



Chichicaxtle

Chichicaxtle /Nmuxe

Urtica mexicana Blume

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Calambres: Se golpea la zona acalambrada con las ramas del chichicaxtle.

25



Níspero

Níspero /Mnispero

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.

Parte usada: hoja

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se prepara un té con carricillo, las hojas del níspero y del chayote. Se bebe como agua de tiempo.

74



Muicle

Muicle /Nmicle

Jacobinia spicigera L.H. Bailey

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: En té

73



Chinicuil

Chinicuil, Xinicuiltzi

Heimia salicifolia Link & Otto

Parte usada: Hoja

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago de los niños:
Se tuesta y se toma revuelta con pulque y marihuana.

26



Cola de borrego

Cola de borrego

Sedum morganianum E. Walther

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Ojos irritados o con lagañas: Se exprime la hoja directamente sobre el ojo, o se exprime sobre un paño limpio y eso se exprime en el ojo.

27



Mirto de casa

Mirto de casa / Nmirtu

Salvia microphylla Kunth

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un baño junto con todos los mirtos y el toronjil.
2. Insomnio: Se prepara un baño con las hojas del mirto.
3. Bronquitis: Se macera en alcohol junto con una cebolla y se frota en el pecho.

72



Mirto grande

Mirto grande /Nmirtu

Salvia gesneriflora Lindl.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un baño junto con todos los mirtos y el toronjil.

71



Coronilla

Coronilla /Koronilla

Urtica mexicana Blume

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Dolor de muelas: Se mastica la hojita.
2. Algodoncillo: Se lava la parte afectada con un preparado de la flor hervida con vinagre y unas gotas de limón.

28



Deditos

Deditos, Manita, Siempre Vive

Sedum pachyphyllum Rose

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Ojos irritados o con lagañas: Se exprime directamente sobre el ojo, o se exprime sobre un paño limpio y eso se exprime en el ojo afectado.
La hoja debe de estar rojiza para poder utilizarla.

29



Mirto rojo

Mirto rojo /Nmirtu

Salvia elegans Vahl.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un baño junto con todos los mirtos y el toronjil.

70



Mirto silvestre

Mirto rojo silvestre, jarritos /Nmirtu ndolatja

Salvia iodantha Fernald

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un baño junto con todos los mirtos y el toronjil.



Diente de león

Diente de león, Lechuguilla / Nlechuguilla

Taraxacum officinale (L.) Weber

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Hígado (desinflamarlo): Se prepara un té junto con las hojas de alcachofa.
2. Diarrea: Se bebe en forma de té
3. Riñones: Se prepara un té y se bebe como agua de uso.



Endibia espinosa

Endibia espinosa y lisa /Kixandoo

Sonchus asper (L.) Hill

Sonchus oleraceus L.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se prepara un té y se bebe como agua de uso.
2. Gastritis: Se prepara un té.
3. Hígado: Se prepara un té.
4. Cólico en los bebés: Se prepara un té.
5. Diabetes: Se prepara un té.
6. Dolor de encías: Se tuesta y se aplica en forma de emplasto sobre la parte afectada.

31



Mejorana de monte

Mejorana de monte / Nmejorana

Satureja macrostema (Moc. & Sessé ex Benth.)

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago: Se prepara un té con las hojas de la mejorana.

68



Epazote de comer

Epazote de comer/ Nxinkuly Ndomanzaa

Chenopodium ambrosioides L.

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago: Se prepara un té
2. Espanto: Se hace un ramo para limpiar con toronjil, jarilla, fideo y epazote de buey.

33



Mastuerzo

Mastuerzo / Nmortueso

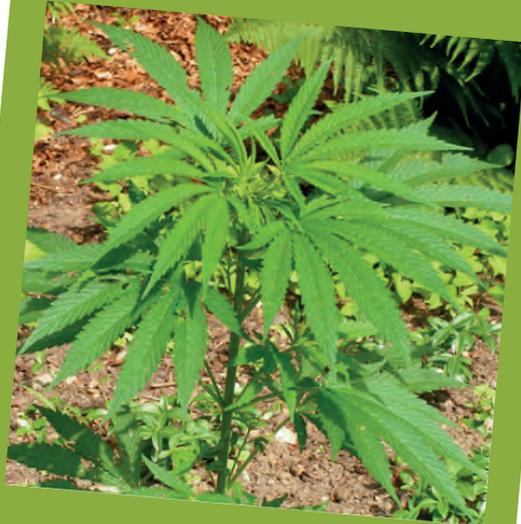
Tropaeolum majus L.

Parte usada: Flor, hojas.

Uso y forma de uso:

1. Jiotes: Se exprime el “juguito” de la hoja sobre el jioite.
2. Parto: se prepara un té con las hojas y flores del mastuerzo y se le da a beber a la mujer que ya va a dar a luz.
3. Cólicos post-parto: Se fríe y se frota con alcohol en el vientre

66



Marihuana

Marihuana / Tsutelendi

Cannabis indica L.

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Golpes: Se hace un preparado en alcohol con la marihuana, ruda, víbora de cascabel, araña capulina y alacrán. Se deja reposar y luego se frota el golpe con ese alcohol preparado.
2. Dolor de estómago de los niños: Se tuesta y se toma revuelta con pulque y la planta de chinicuil.

67



Epazote de buey

Epazote de buey /Tsimbajly Nxinkuly

Chenopodium murale L.

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un ramo para limpiar junto con el epazote, toronjil, jarilla, fideo y epazote de buey.
2. Diarrea: Se prepara un té.

32



Estafiate

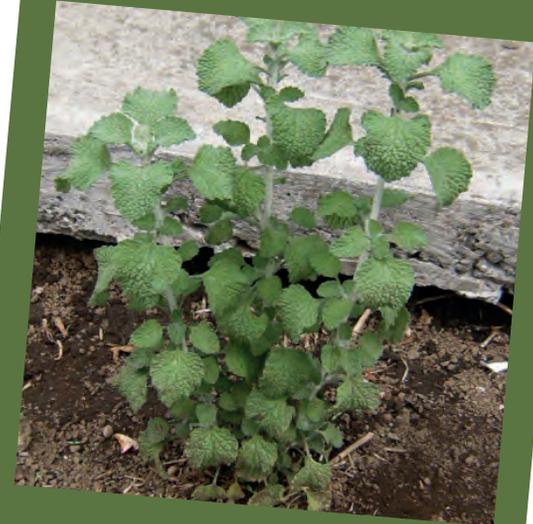
Estafiate de casa y de monte / Ximijpy y Xipuja

Artemisia ludoviciana Nutt.

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Aire: Se prepara un ramo para limpiar junto con la ruda.



Manrubio

Manrubio

Marrubium vulgare L.

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Cólico en bebés: Se prepara un té con las hojas de la planta
2. Dolor de estómago y diarrea: Se prepara un té con las hojas de la planta
3. Granos de la piel: Se prepara un baño con hierba de la clínica morada y el ajeno.



Manzanilla

Manzanilla / Nmansanilia

Matricaria chamomilla L.

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Ojos irritados y/o con lagañas: Se hierve la planta, se deja enfriar y se enjuagan los ojos.
2. Heridas: Se hierve la manzanilla con el rabo de una cebolla y apio. Se deja enfriar y la herida se lava con el preparado.
3. Riñones: Se prepara un té y se bebe como agua de uso.



Escoba

Escoba de popote, Tepopote / Xkifaxchy

Baccharis conferta Kunth

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Diarrea: Se prepara un té junto con las flores de cempaxochitl
2. Dolor de estómago: se prepara un té con las hojitas tiernas y canela.
3. Gastritis: Se mastican los brotes tiernos



Flor del niño cimarrona

Flor del niño cimarrona / Tecayaa

Tagetes foetidissima

Parte usada: Flor

Uso y forma de uso:

1. Cólico: Se prepara una infusión con las flores y ramas.



Malva de quesitos

Malva de lindero /Nmalbas

Malva parviflora L.

Parte usada: Toda (excepto raíz), raíz.

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara un té con la raíz de la planta.
2. Heridas: Se pone a hervir la malva con apio, cebolla, manzanilla. Se deja enfriar y con esa agua se lava la herida.
3. Riñones: Se prepara un té con la malva y la hierba de San Nicolás. Se deja enfriar y se bebe como agua de uso.
4. Diarrea: Se prepara un té con la raíz de la planta.
5. Dolor de estómago: Se prepara un té con la planta. Como es fresca quita el dolor.
6. Estreñimiento: Baño de asiento con un preparado de malva hervida.



Malvón

Malvón rojo / Nmalbo

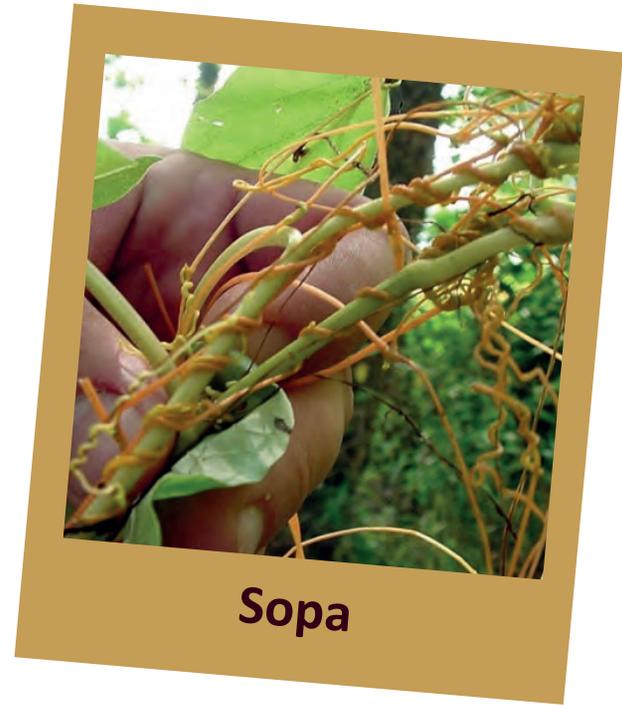
Pelargonium x domesticum L.H. Bailey

Parte usada: Flor (tiene que ser roja)

Uso y forma de uso:

1. Envidias: Se prepara un amuleto junto con plátanos, manzana, perejil y 3 dientes de ajo machos
2. Tos: se prepara en té
3. Espanto: Se pone a calentar el agua para la tina junto con el fideo. Se baña a la persona a las 12pm.

63



Sopa

Fideo, Sopa, Longaniza Xacacaxcal /Latejii

Cuscuta corymbosa Ruiz & Pav.

Parte usada: Toda

Uso y forma de uso:

1. Espanto: Se prepara agua para baño junto con los dos epazotes, toronjil y jara.
2. Granos de la piel: Se prepara agua para baño junto con el ajeno.

36



Pedro Termino-Bezama

Garañona

Garañona

Castilleja tenuiflora Benth.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Purificar la sangre: Se prepara un té con la planta de la garañona

39



Maíz

Maíz /Ndatju

Zea mays L.

Parte usada: Olote, “cabellito” del elote

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se prepara un té con el “cabellito” del elote, hierba rasposa y rosa de castilla.
2. Estreñimiento: Se prepara un té con los “cabellitos del elote”.
3. Vómito y fiebre: Se prepara un té con los “cabellitos del elote” y la rosa de castilla.
4. Mal de ojo: Se utiliza un olote morado para limpiar.

60



Malva de casa

Malva de casa

Malva sylvestris L.

Parte usada: Semillas

Uso y forma de uso:

1. Empacho: Se prepara un té con las semillas de la malva y un pedacito de nopal.

61



Florifundio

Florifundio

Datura suaveolens (Willd.)Bercht.& Presl.

Parte usada: Hojas y Flores

Uso y forma de uso:

1. Dolor de muelas : Se prepara un té con canela y la lor
2. Dolor de estómago : Se hace un emplasto como con la hoja de la lengua de vaca. Se le unta manteca y se pone sobre el estómago.

38



Guayabo

Guayaba / Ixmbaly

Psidium guajava L.

Parte usada: Hoja y fruto

Uso y forma de uso:

1. Diarrea: Se prepara un té con las hojas y frutos del guayabo.

41



Lentejilla

Lentejilla /Ndoxindami

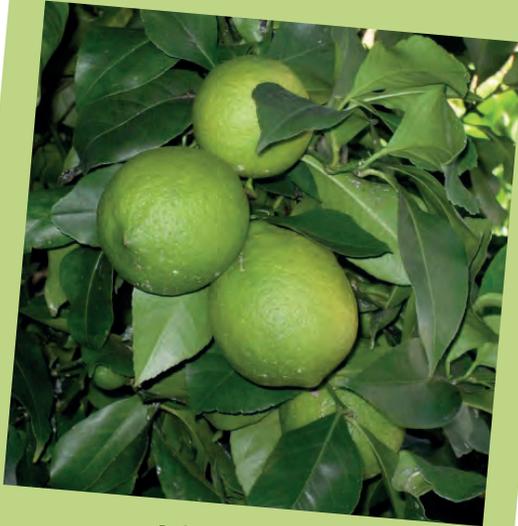
Lepidium virginicum L.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Gastritis: Se prepara un té con la lentejilla, cebolla y un poco de sal.
2. Chincual: Baños de asiento.
3. Diarrea: Se prepara un té con la planta entera.

58



Limón

Limón / Nlimu

Citrus limon L.

Parte usada: Fruto

Uso y forma de uso:

1. Aire: se limpia con chile pasilla, limón, un huevo, jara, ruda y santa maría.
2. Mal de ojo: El jugo del fruto se vierte en un pañuelo con chile pasilla y se limpia a la persona. La limpia la tiene que hacer una persona que sepa curar de mal de ojo.

59



Gordolobo

Gordolobo / Ngordolobo

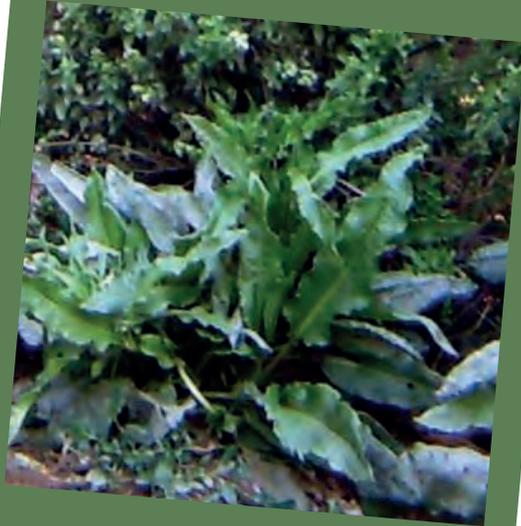
Gnaphalium viscosum Kunth

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Tos: Se prepara un té con un trozo de corteza de ocote, flores de tila, bugambilia y borraja.
2. Circulación de la sangre: Se prepara un té.
3. Nervios: Se prepara un té junto con las hojas de la sábila.

40



Lengua de vaca

Lengua de vaca / Xinma

Rumex crispus L.

Parte usada: hojas, raíz.

Uso y forma de uso:

1. Fiebre: Se ponen las hojas untadas con manteca sobre el estómago de los bebés cuando tienen calentura
2. Dolor de muelas: Se coloca un pedazo de la raíz directamente sobre la muela que duele.
3. Quemaduras: Se le pega con un peine a las hojas para que se le hagan hoyitos y pueda respirar. La hoja se coloca sobre la parte quemada.
4. Paperas: Se machacan las hojas frescas y se colocan sobre las paperas.

57



Cabeza de gorrión

Gurrian, cabeza de gorrión / Ndonondy

Castilleja arvensis Cham. & Schltdl.

Parte usada: Toda (excepto la raíz)

Uso y forma de uso:

1. Purificar la sangre: Se prepara un té
2. Mezquinos:
3. Tosferina: Se prepara un té con un pedazo de la cola de un armadillo ya seca y flores de bugambilia.
4. Resaca: Se prepara un té y se bebe como agua de uso.
5. Sarampión: Se prepara un té y se bebe como agua de uso.

42



Pedro Tenorio-Lezama

Hierba de San Nicolás

Hierba de San Nicolás / Xitumajuchi

Piqueria trinervia Cav.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Tos: Se prepara un té con la hierba de San Nicolás
2. Aire: Se hace un ramo para limpia
3. Riñones: Se prepara un té con la hierba de San Nicolás y la malva de lindero. Se bebe como agua de uso.

43



Laurel

Laurel /Ñilmefxitja

Laurus nobilis L.

Parte usada: Hojas

Usos y formas de uso:

1. Vómito y diarrea: Se prepara un té con las hojas del laurel, canela, laurel, epazote de comer, cilantro y cempaxochitl.
2. Bronquitis: Se mastica un manojo de hojas frescas y otro se pone sobre el pecho.

56



Lanté

Lantén / Lenté

Plantago australis Lam.

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Disentería: Se prepara un té con las hojas.



Hierba del ángel

Hierba del ángel / Ñilmefxitja

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Vesícula: Se hace un té con nueve puntitas (racimo de hojas tiernas) y se bebe durante nueve mañanas.
2. Nervios
3. Aire: Se prepara un ramo para limpiar
4. Hígado: Se prepara un té con la hierba del ángel de casa y la del lindero.



Hierba del golpe

Hierba del golpe

Oenothera rosea Aiton

Parte usada: Toda

Uso y forma de uso:

1. Golpes y heridas: Se prepara un cocimiento con las hojas de la hierba de la clín y la hierba del golpe. Se deja enfriar y se aplica como emplasto en el golpe o se utiliza para lavar la herida.
2. Quemaduras: Se prepara un emplasto con árnica tostada, hierba del sapo y hierba del golpe. Se aplica sobre el área quemada.

45



Kalancho

Kalancho

Kalanchoe serrata Mannoni & Boiteau

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Picadura de alacrán: No se sabe con certeza, pero probablemente se frota la herida con el "jugo" de la hoja. Esta planta es de tierra caliente y su conocimiento no está muy difundido dentro de la comunidad, si bien la planta ya se puede encontrar en varios huertos.

54



Jitomate

Jitomate / Nbatsi

Lycopersicum esculentum Mill

Parte usada: Fruto

Uso y forma de uso:

1. Dolor de los riñones: Se aplican rebanadas del fruto fresco directamente en la parte afectada.

53



Hierbamora

Hierbamora

Solanum nigrescens Mart. Et Galeotti

Parte usada: Toda

Uso y forma de uso:

1. Chincual: Se prepara una infusión. Se deja enfriar y se aplica por medio de baños de asiento.
2. Granos de la piel. Se colocan las hojas frescas en la tina de baño.

46



Ixpul

Hierba de San Nicolás / Xitumajuchi

Pinnaropappus roseus Less

Parte usada: Hojas y flores

Uso y forma de uso:

1. Dolor de estómago: Se prepara en té.
2. Dolor de cabeza: Se prepara en té.

51



Hierbabuena china

Hierbabuena china /Xuxinkuly

Mentha piperita

Parte usada: Hojas

Uso y forma de uso:

1. Diarrea y dolor de estómago: Se prepara un té con las hojas, puede ser solo o con hojas de zaramanga.
2. Refrescar a los niños: Se colocan las hojas frescas en el agua de la tina

48



Hierbabuena lisa

Hierbabuena lisa /Xuxinkuly

Mentha viridis L.

Parte usada: Hoja

Uso y forma de uso:

1. Empacho: Se prepara un té con las hojas de la hierbabuena y un pedazo de cola de tlacuache seco.
2. Diarrea y dolor de estómago: Se prepara un té con las hojas, puede ser solo o con hojas de zaramanga
3. Refrescar a los niños: Se colocan las hojas frescas en el agua de la tina
4. Heridas: Se prepara un té. Se deja enfriar y se lava la herida.

47



Jarilla

Jara de monte, Jarilla / Xitzaality

Barkleyanthus salicifolius (Kunth) H. Rob. & Bretell

Parte usada: Ramas

Uso y forma de uso:

1. Aire: Se prepara un ramo par limpia junto con la santa maría y la ruda.
2. Espanto: Se prepara un ramo para limpieas junto con la santa maría. En ayunas se les da agua de espanto, se limpian con el ramo a las 12 del día.
3. Lactancia: Se golpean suavemente los pechos de la mujer con las ramas de la jara para que produzca leche. También se puede hervir y tomar en forma de té.
4. Dolor de estómago: Se frotan las ramas en el estómago.
5. Juntura de huesos: Se prepara un baño con las hojas de la jara, romero, pericón, santa maría y cempaxochitl.

52



Higuera

Higo / Higu

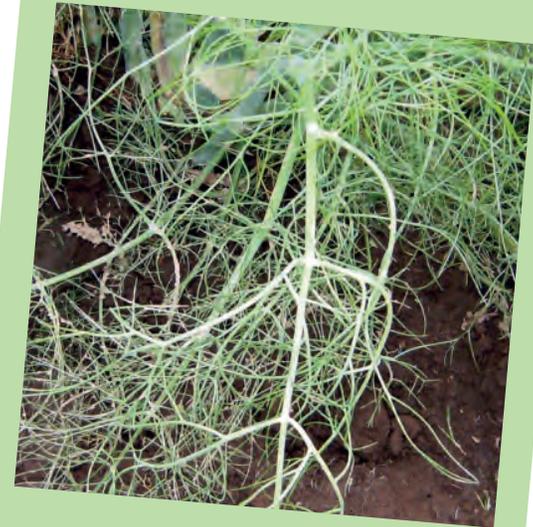
Ficus carica L.

Parte usada: Hoja

Uso y forma de uso:

1. Riñones: Se prepara una infusión con las hojas
2. Presión alta: Se prepara una infusión con las hojas

49



Hinojo

Hinojo

Foeniculum vulgare Miller.

Parte usada: Toda (excepto raíz)

Uso y forma de uso:

1. Aire: Se colocan las hojas frescas en la tina de baño.

50



Las plantas medicinales

de los huertos tlahuicas

Recopilación de información: Margarita Cano Ramírez

Memorama tlahuica



Las plantas medicinales
del huerto

Memorama de especies medicinales del huerto: una propuesta didáctica para la recuperación de saberes tradicionales en San Juan Atzingo y Lomas de Teocaltzingo

El material didáctico que a continuación se presenta responde a la inquietud de la comunidad y el equipo de trabajo por preservar y dar a conocer entre las generaciones más jóvenes los conocimientos tradicionales tlahuicas. En este caso sobre las plantas medicinales de los huertos. Por lo tanto la finalidad de este material es totalmente didáctica y de difusión, y en ningún caso tiene fines de lucro.

El Memorama de “Especies medicinales del huerto: una farmacia en el hogar” está dedicado a niños y niñas en edad preescolar y de primaria. Su objetivo principal es acercar a los infantes por medio de una actividad lúdica al conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales de los huertos de sus comunidades de origen, especialmente aquellos relacionados con el conocimiento pijekak’joo. Consta de 27 tarjetas y una planilla que contiene información sobre las plantas, su nombre en español y el nombre en tlahuica.

El material puede ser utilizado tanto en el ámbito formal como no formal bajo las reglas tradicionales del juego de Memorama, o ser modificado para introducir situaciones didácticas previamente planeadas por el educador.

Plantas del memorama

NOMBRE EN PIJEKAK'OO	NOMBRE EN ESPAÑOL Y USO
<i>Luta</i>	<u>Ruda</u> Sirve para el aire de los rayos, la frialdad y el dolor de estómago
<i>Xinma</i>	<u>Lengua de vaca</u> Se emplea para el dolor de muelas, quemaduras y paperas.
<i>Xitzaality</i>	<u>Jara de monte</u> Ayuda a curar el espanto, dolor de estómago, juntura de huesos y para estimular que baje la leche en las mujeres.
<i>Aretillu</i>	<u>Aretillo</u> Sirve para la irritación de la piel causada por la planta de la mala mujer
<i>Arnika</i>	<u>Árnica</u> Se emplea en golpes y heridas, golpes intestinales, quemaduras, dolor de estómago, gastritis, tos, cáncer y después del parto.
<i>Burraja</i>	<u>Borraja</u> Útil para curar la tos y pulmonía
<i>Brotonika</i>	<u>Bretónica</u> Sirve para el cáncer, gastritis, tos, diarrea, alivio de la mujer
<i>Tsee</i>	<u>Capulín</u> Se emplea para bajar de peso
<i>Tecayaa</i>	<u>Flor del niño cimarrona</u> Se usa para el cólico
<i>Nmijaty</i>	<u>Nopal</u> Muy útil para el empacho
<i>Xixnundyéé</i>	<u>Cempaxochtil</u> A parte del día de muertos es medicinal y se usa para la juntura de huesos, dolor de estómago, tos e hígado.
<i>Xichilindy</i>	<u>Chía corriente</u> Ayuda a curar el espanto, granos de la piel, dolor de estómago y para sacar los ahuates del maguey.
<i>Tulchimaty</i>	Se emplea para sacar los gusanos de las muelas
<i>Xitmulyu</i>	<u>Chayote</u> Sirve para los riñones
<i>Ndzatsi</i>	<u>Cedro</u> Se usa para curar el empacho, dolor de muelas y frialdad del cuerpo
<i>Nmuxe</i>	<u>Chichicaxtle</u> Útil para detener los calambres
<i>Xucha</i>	<u>Cebolla</u> No sólo se come, también sirve para aliviar la tos, el aire, vómito y diarrea y lavar las heridas.
<i>Xkifaxchy</i>	<u>Escoba</u> Se usa para la diarrea, dolor de estómago y gastritis
<i>Nxinkuly Ndomanzaa</i>	<u>Epazote de comer</u> Se emplea para el dolor de estómago y el espanto

<i>Ximijpy</i>	<u>Estafiate</u> Sirve para curar el aire
<i>Ixmbaly</i>	<u>Guayaba</u> Es muy sabrosa y se usa también para curar la diarrea
<i>Ndonondyø</i>	<u>Cabeza de gorrión</u> La emplean para purificar la sangre, mezquinos, tosferina y sarampión
<i>Ndatju</i>	<u>Maíz</u> Sirve para los riñones, estreñimiento, vómito con fiebre y mal de ojo
<i>Nbatsi</i>	<u>Jitomate</u> Se utiliza para el dolor de riñones
<i>Nlit'øø</i>	<u>Ocote</u> Se emplea para la tos
<i>Latejii</i>	<u>Fideo, sopa, Xacacaxcal</u> Sirve para el espanto y los granos de la piel
<i>Bepenyu</i>	<u>Cardo blanco, Chicalota</u> Útil para la vesícula y caxani



Luta



Xinma



Xitzaality



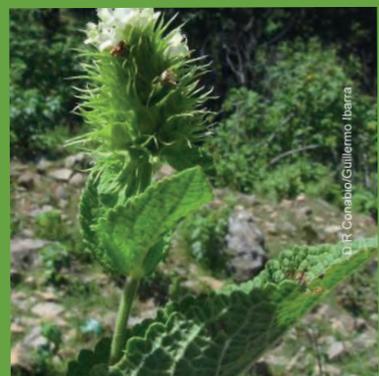
Aretillu



Arnika



Burraja



Brotonika



Tsee



Tecayaa



Nmijaty



Xixñundee



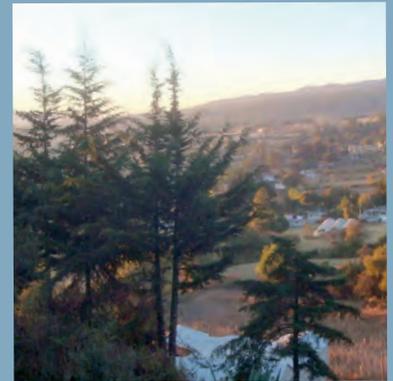
Xichilindy



Tulchimaty



Xitmulyu



Ndsatzi



Nmuxe



Xucha



Bepenyu



Nxinkuly ndomanzaa



Xkifaxchy



Ximijpy



Ndobondyé



Ixmbaly



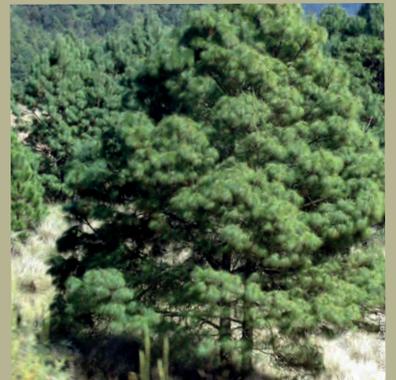
Ndatju



Nbatsi



Latejii



Nlitéé