



Ra Ximhai

ISSN: 1665-0441

raximhai@uaim.edu.mx

Universidad Autónoma Indígena de México
México

Pérez-Magaña, Andrés

Conocimiento y estrategias campesinas en el manejo de los recursos naturales

Ra Ximhai, vol. 4, núm. 2, mayo-agosto, 2008, pp. 183-213

Universidad Autónoma Indígena de México

El Fuerte, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46140210>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



CONOCIMIENTO Y ESTRATEGIAS CAMPESINAS EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

PEASANTS ESTRATEGIES AND KNOWLEDGE IN THE NATURALS RESOURCES HANDLE

Andrés Pérez-Magaña

Profesor investigador Asociado. Colegio de Postgraduados. Campus Puebla. Dirección: Km 125.5 Carr. Federal México- Puebla. Col. Santiago Momoxpan. San Pedro Cholula. Puebla. C.P. 72760. Teléfono: 01 222 2851442 Ext: 2024 Fax: 01 222 2 851444. Correo electrónico: apema@colpos.mx.

RESUMEN

Esta contribución tuvo como objetivo identificar el conocimiento y las estrategias que han desarrollado campesinos de una comunidad michoacana para el manejo de los recursos naturales con fines agrícolas. Se partió de la idea de que en la región de la Sierra Purépecha poco se había estudiado el conocimiento popular y agrícola, y que se había desestimado, desde las ciencias agrarias, su potencial para el desarrollo rural. A partir del enfoque agroecológico se estudió una comunidad de campesinos del Estado de Michoacán utilizando las técnicas de observación participante, el transecto agroecológico y la entrevista individual semiestructurada. Los resultados muestran que los campesinos han desarrollado conocimiento que les permite llegar a la diferenciación e identificación de unidades ambientales, y el manejo del espacio de la producción; ello les permite poner en práctica diferentes estrategias de manejo de los recursos naturales, como: la construcción de bordos, cercos vivos, reforestación, el uso de estiércol, la asociación de cultivos, distribución espacial de los cultivos, ampliación de la diversidad y el manejo del germoplasma. Acciones que son favorecidas por el comportamiento colectivo de la comunidad. En estas acciones se refleja una construcción social, en la cual está presente el conocimiento de los campesinos y su capacidad de respuesta ante factores socioambientales adversos para asegurar su producción y reproducción.

Palabras clave: sistema de producción, grupo doméstico, acción social colectiva.

SUMMARY

This contribution had as objective identifying the Knowledge and the strategies that have developed the peasants of a michoacana community for natural resources handle whit agriculturals objective. Starting from idea of that in the Sierra Purepecha region a little has been studied about folk knowledge and agricultural, and that had been unestimated, since the agrarians sciences, its potential for the rural development. Since the focus agroecologic it was studied a community of peasants of the Michoacan Stated using the techniques of participating observation, the agroecological transect and the semistructured individual interview. The results show that the peasants have developed knowledge, which permit to distinguish and identify environmental unities, and the handle the production space; it permit to handle different strategies of natural resources such as: the construction of boars, enclosures alive, reforestation, the use of dung the association crops, distribution space of the crops, expansion of the biodiversity and the handle of the germplasma. These actions are favored for the collective behavior of the community. In these actions are reflexeted a social construction, in which is present the knowledge of the peasants and their capacity of answer to advereses socioenvaironmental factors for assuringet its production and reproduction.

Key words: Production system, domestic group and collective social action.

INTRODUCCIÓN

Con la promulgación de la Constitución política de 1917 el reparto agrario permitió dotar de tierras a peones de las haciendas, que con anterioridad habían sido despojados de ellas, con el objetivo de detener los levantamientos sociales en diferentes partes del país. Las tierra repartidas eran de temporal, de baja calidad, desiertos y montañas donde la agricultura se hace más difícil (Warman, 1985), por lo que los beneficiarios de ese reparto quedaron supeditados a la temporada de lluvias y otros eventos físicos que en este tipo de agricultura llevan implícitos el riesgo y la incertidumbre, por lo que se obtienen bajos rendimientos por unidad de superficie a causa de los altos índices de siniestralidad.

La agricultura campesina con sus problemas continúa representando un subsector agrícola muy importante, debido a que ésta es el soporte de un tercio de la población nacional, porque los alimentos que produce constituyen una fuente básica para la subsistencia de las comunidades rurales quienes conservan cultivos practicados desde la época prehispánica, además de generar ingresos, empleos y alimentos para la población urbana.

La población rural mexicana desde 1940 representó el 64.9% de la población del país y para 1990 se redujo al 27.5%. Sin embargo, ello no significó la reducción en términos absolutos de la población del campo, por el contrario ésta se ha incrementado en 85% en el mismo periodo, (Nacional Financiera, 1990). Parte de esta población es la que desarrolla la agricultura campesina también llamada de temporal o minifundista, la cual continúa siendo una actividad importante para la sociedad mexicana, debido a que de ésta dependen directamente un tercio de la población del país, la que según el censo de 1990 administraba 3.4 millones de unidades de producción rurales y representaban el 64.7% más que las reportadas por el censo de 1970, que solo había cuantificado 2.2 millones de unidades; porque de los 3.4 millones de unidades de producción el 43.9% destinan su producción a la venta para que buena parte de la población urbana nacional se provea de alimentos, y porque además de significar para las personas que las gestionan una actividad económica, representan un sistema sociocultural, que ha permitido la reproducción de la sociedad campesina a través de un proceso de construcción cultural que les ha consentido la

generación de prácticas tecnológicas acordes a sus condiciones de vida; el (INEGI, 1994) también indicó que el 45.8% de esas unidades de producción destinan su producción al autoconsumo y el 10.3% no reportó destino de su producción. En las unidades donde no se producen excedentes sus integrantes tienen que desarrollar otras actividades dentro o fuera de su comunidad, su región, o el mismo país que les permitan obtener ingresos monetarios para acceder a otros bienes y servicios para su subsistencia, en tanto que la agricultura no se los permita, por lo que viven en condiciones sumamente precarias. Respecto al ingreso, el (INEGI, 1992) señaló que de la población ocupada en la agricultura el 50.01% (5.3 millones) recibe menos de un salario mínimo y el 25.8% no recibe ingresos. Estos datos además de reflejar las condiciones difíciles de la población rural mexicana también indican la importancia que tiene el sector en la generación de empleo, producción de alimentos y en constituir uno de los mecanismos de su reproducción.

A través del tiempo los campesinos, en su reproducción social, han utilizado diferentes fuentes de conocimiento para manejar los recursos naturales y desafiar la problemática a que se enfrentan con fines de producir alimentos, madera y otros productos. En este proceso combinan conocimientos y prácticas tradicionales para diseñar agroecosistemas adaptados a condiciones ambientales y socioeconómicas a nivel local. Así, mediante prácticas tradicionales adecuadas a sus condiciones socioculturales producen cultivos diversos y crían distintas especies de ganado adaptándolas al clima, el agua, el suelo y la vegetación local. El conocimiento acertado que tienen de estos factores en el espacio en que viven, les ha permitido como campesinos mantenerse a lo largo del tiempo. Su mantenimiento se debe a que las culturas campesinas han acumulado conocimiento tradicional que puede encarar la crisis ecológica y social que vive la agricultura (Guzmán *et al.*, 2000). Hay que tomar en cuenta que para ello, existe poco conocimiento sistematizado sobre el conocimiento tradicional y las estrategias diseñadas por los campesinos, para equilibrar su sistema y continuar su reproducción social, por lo que, el objetivo de este trabajo fue identificar y caracterizar el conocimiento tradicional y las estrategias que desarrollan los campesinos para el manejo de los recursos naturales con fines agropecuarios y forestales, y de esa manera responder a las siguientes interrogantes: ¿Cuál ha sido la respuesta de las comunidades campesinas para el manejo de sus recursos naturales? y ¿Cuál es el

conocimiento que han desarrollado para enfrentar los desafíos que impone el medio ambiente natural y el medio ambiente social a la agricultura que practican?.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta contribución el referente empírico fue la comunidad de San José Cuanajillo, Figura 1, una de las 88 que forman el Municipio de Salvador Escalante. El territorio cuanajillense se ubica al Suroeste de la cabecera municipal, entre los 101°42' de longitud Oeste y los 19°18' de latitud Norte, a una altitud de 2,068 msnm, en la subprovincia Neovolcánica Tarasca (INEGI, 1981). La población cuanajillense pertenece a la etnia Purépecha y está integrada por 199 personas con residencia en la comunidad, de los cuales, 96 son hombres y 103 mujeres, integradas en 40 unidades domésticas, derivadas de 72 matrimonios (INEGI, 2003). Esta población administra 252.7 hectáreas de uso individual y 479 de uso común, bajo la forma de tenencia ejidal.

En la recogida y análisis de la información para lograr entender y explicar el conocimiento, y las estrategias que siguen los cuanajillenses se entrevistó a 16 campesinos de 29 que tienen acceso a la tierra vía el ejido. Con esta técnica se recogió información sobre el conocimiento del clima, del suelo, de la vegetación, los cultivos sembrados, su distribución, la ganadería, la problemática que enfrentan los cultivos y su ganado, y como se desafió, así como de las formas de acción social colectiva relacionadas con las formas de uso de los recursos naturales; pero que al mismo tiempo permitiera profundizar en el conocimiento de las prácticas tradicionales de acuerdo a su sabiduría, con el afán de realizar una investigación que no solo extrajera, sino que también aportara a la comunidad.

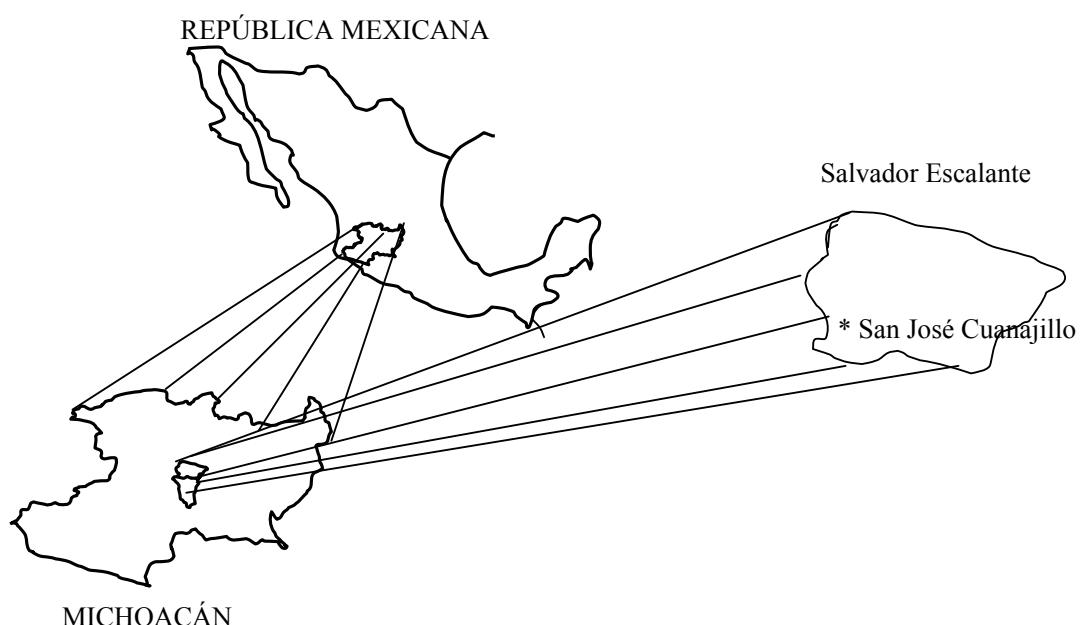


Figura 1. Ubicación de la región y comunidad de estudio.

Fuente: Elaboración a partir de INEGI 1981.

Las entrevistas consistieron en establecer un dialogo con los cuanajillenses visitados preferentemente en el lugar donde estaban realizando alguna actividad o en sus viviendas, mediante una serie de preguntas no estandarizadas aunque sí, ordenadas y formuladas con el propósito de profundizar en el tema (García, 1998). El dialogo fue grabado para posteriormente proceder a la sistematización y análisis de la información.

Para integrarse con el grupo social estudiado, el investigador llegó a la comunidad y se entrevistó con las autoridades locales: el Presidente del Comisariado Ejidal y el Encargado del Orden, a quienes explicó el interés de su visita en la comunidad, con la venia y apoyo de estas autoridades durante posteriores visitas a la comunidad participó en las siguientes actividades: a) asambleas comunitarias y ejidales; b) recorridos por el territorio cuanajillense acompañado de campesinos para verificar la hidrología local, el proceso de deforestación, erosión del suelo y el cercado perimetral del territorio; c) la cosecha de zarzamora; d) el manejo postcosecha en la cámara fría; e) la construcción de una olla de agua con fondo de polietileno y f) el desazolve de uno de los manantiales que utilizan como fuente de agua para uso doméstico y de riego de los cultivos. Se observó directamente a los cuanajillenses, sus instituciones sociales y las actividades que realizan cotidianamente para

captar información complementaria a la recogida a través de la información secundaria y de la entrevista.

Se realizó un transecto por el agroecosistema cuanajillense, tomando como apoyo las sugerencias que hace (Geilfus, 1998) y (Guzmán *et al.*, 2000), el itinerario se hizo con el acompañamiento de campesinos, indicándoles antes del recorrido el objetivo, los sitios a visitar y los resultados esperados. En el recorrido se hizo un registro de campo, anotando la información expuesta por los participantes y lo observado personalmente. Esta información sirvió para hacer una representación gráfica o esquemática de un corte transversal del territorio cuanjillense y las formas de uso de sus recursos naturales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El conocimiento y estrategias campesinas

En la cultura campesina e indígena “creencias y percepciones” (Toledo, 1991) sobre el modo de uso de los recursos naturales están apoyadas en la idea de que los grupos domésticos campesinos participan en un proceso de construcción cultural en la medida en que clasifican, calculan y deciden mediante su experiencia a escala comunitaria y ecogeográfica (Van Der Ploeg, 1993).

El nivel comunitario comprende el espacio natural que se apropián los grupos domésticos y el espacio social a partir del cual establecen relaciones con otras personas e instituciones de la comunidad y del exterior. La escala ecogeográfica se refiere a la existencia de un mosaico de unidades medioambientales de un territorio específico, cuya base de diferenciación puede ser la vegetación, el relieve, la topografía, los suelos, el agua, el clima, etc. (Toledo, 1992).

El conocimiento de los campesinos sobre los sistemas de producción se entiende desde el concepto acuñado por (Norgaard, 1999) sobre la coevolución entre los sistemas natural y social que conviven en un espacio determinado, formando un sistema complejo y dinámico. Dice este autor que la coevolución experimentada otorga legitimidad al conocimiento

campesino porque ha tenido lugar durante milenios, y sólo así se puede entender la transformación de los sistemas de explotación de roza, tumba y quema, hasta llegar a los sistemas de producción con alto consumo de energía que la industria ha puesto a disposición de la agricultura.

La sabiduría campesina es según (Toledo, 1991) un conjunto de conocimientos objetivos y creencias subjetivas, donde se interrelacionan la concepción que estos grupos humanos tienen de la naturaleza y los medios intelectuales que el campesino pone en juego durante la apropiación de la naturaleza, lo cual incluye tanto el conocimiento de los ecosistemas que se apropiá, como sus componentes, los procesos que en ellos tienen lugar y sus usos. De aquí que el conocimiento campesino esté formado por un corpus, que refleja el conjunto de símbolos, conceptos y percepciones de un sistema cognitivo con racionalidades diferentes a las de la ciencia y una praxis, comprendida por el conjunto de operaciones a través de las cuales tiene lugar la apropiación de la naturaleza.

Desde el conocimiento campesino se generan alternativas y mecanismos de resistencia para sobrevivir a la dinámica social y natural. Estas alternativas tienen como base la disposición, despliegue y conservación de elementos propios, lo que constituye su relativa ventaja sobre otros espacios donde el proceso de modernización y homogeneización está más avanzado. Los elementos propios consisten en las formas de supervivencia, de comportamientos, de hablar, de pensar y las formas de relacionarse con el resto de la sociedad, el mercado, la tecnología, los recursos naturales y la administración pública, en otras palabras, son construcciones sociales que propician el conocimiento y estrategias campesinas.

Así, los cuanajillenses con la intervención de agentes externos han logrado mantener su sistema de manejo de los recursos naturales por más de seis décadas, desde que tuvieron acceso a la tierra, vía la Reforma Agraria. Ese sistema de manejo está asociado a un repertorio cultural que incluye el conocimiento local sobre el uso y manejo de los recursos naturales. Conocimiento que se expresa en la capacidad de adaptación, experimentación y creación campesina (estrategias campesinas) dentro de un esquema mayor y más difuso, dentro, pues, de su proyecto de grupo doméstico. En consecuencia, cuanto más difíciles

sean las condiciones, más básico es el proyecto: sobrevivir. El proyecto del grupo doméstico, en este caso, el sistema de manejo de los recursos naturales, se concibe, entonces, como un ente interrelacionado que comprende: el suelo, las plantas, los animales y las condiciones climáticas y socioeconómicas y la familia que los coordina para un fin que ella ha predeterminado. Esas interacciones evidencian el carácter cambiante de los sistemas de manejo de los recursos naturales y la importancia de reconocer que cada actuación encierra una acumulación de experiencias y conocimientos históricos. Así, se crean continuamente nuevas situaciones o escenarios; y por la capacidad que tienen los grupos domésticos campesinos de incorporar y de reelaborar cosas constituyen éstas su plan o las estrategias campesinas para reproducir y mantener sus sistemas productivos y sociales.

Los recursos naturales en San José Cuanajillo y su modo de uso

Uno de los recursos naturales disponibles en San José Cuanajillo se refiere al suelo que usufructúan sus pobladores, el cual es del tipo andosol, con la presencia de las unidades de andosol húmico y la mezcla de andosol húmico con ócrico. Esta categoría de suelos por vocación es forestal, y por la intervención antropogénica para cambiar su vocación y dedicarlos al cultivo o como áreas de pastoreo del ganado, su producción: grano, frutos o forraje son resentidos por la baja asimilación del fósforo por los cultivos, lo que ha conducido en forma equivocada al campesino, que asesorado por el organismo de extensión agrícola nacional ha proporcionar este elemento a través del uso de fertilizantes químicos, cuando la respuesta está en el suministro de materia orgánica (Carabias *et al.*, 1994).

En el territorio de San José Cuanajillo se registra el clima templado subhúmedo con lluvias en verano, característico de la mayor superficie de la región de la Sierra Purépecha, con una precipitación de 1,200 mm anuales, que se distribuyen entre los meses de mayo a octubre, lapso de tiempo en el cual llueve del 85 al 90% del total anual, precipitación que además de favorecer el ciclo agrícola también provoca erosión (Gutiérrez *et al.*, 1987), fenómeno que en palabras de los grupos domésticos campesinos cuanajillenses se expresa así: “en la época de lluvias no faltan la formación de barranquillas y los arrastres de tierra”. Lo que ha inducido a los cuanajillenses a tomar conciencia de ello y en respuesta han construido

bordos perpendiculares a la pendiente en todo su territorio, a los cuales no se les ha dado el mantenimiento debido.

La ocurrencia de heladas, granizadas y vientos causantes de daños a los cultivos y los animales, son frecuentes en la comunidad. De las personas entrevistadas se escucharon comentarios relacionados con las pérdidas ocasionadas en los cultivos por las bajas temperaturas: “yo considero que este año el frijol va a disminuir su producción hasta en un 80%, mientras que en el maíz hasta un 50%” y “el año antepasado las heladas causaron gran daño al aguacate, yo tengo estas dos hectáreas que aún no se recuperan, aquí se perdió toda la producción y lo grave en este asunto es que el aguacate dura más de dos años en recuperarse”.

Otro cuanajillense comentó: “yo tengo mi zarzalito (zarzamora) allí en mi casa, entre ésta y la barranca, cada año esa parcela no se escapa de las heladas, en el maíz por lo menos queda el rastrojo y el grano dañado que sirven para alimentar a los animales, pero en la zarzamora se pierde la inversión de un periodo de cosecha de hasta seis meses o más dependiendo de las condiciones del temporal en el año del siniestro o en el siguiente”. Esta información revela la presencia de estos fenómenos meteorológicos que para las unidades familiares cuanajillenses son causas principales de pérdidas.

El agua es considerada como uno de los más reconocidos y más útiles recursos para el ser humano, central en la agricultura y muchas otras actividades y necesidades. El territorio cuanajillense está perfectamente delimitado de Este a Oeste, tanto en el límite Norte como en el Sur por dos ríos: El Tlacuache y Ojo de Agua Seco, mismos que juntan su caudal en la parte Oeste de la comunidad, al desembocar en el Río Las Tinajas que cruza por el centro de la localidad y se extiende hacia el Oeste siguiendo su curso fuera de la localidad. También se registran tres manantiales, uno al Norte y dos al Sur de la comunidad, de considerable importancia por su carácter de afluencia permanente de agua y la calidad de la misma para el consumo doméstico y agrícola. No se hace un uso intensivo del riego por la topografía del terreno y la falta de infraestructura hidroagrícola.

El (INEGI, 1981) ubica a la comunidad de San José Cuanajillo en la subprovincia Neovolcánica Tarasca, el sistema de topoformas identificado en la comunidad es el sistema de lomeríos, esa forma del relieve es perfectamente identificada por la población cuanajillense al decir: “aquí solo hay dos tipos de terrenos (condiciones ambientales), los altos (al sureste) y los bajos (al noroeste)”. El Río que cruza la comunidad en su parte central es el elemento físico que divide el territorio en dos unidades ambientales o unidades ecogeográficas, Figura 2. Estas unidades son derivadas del conocimiento campesino que han desarrollado sobre el manejo de los recursos naturales al considerar variables como la pendiente, fertilidad del suelo, temperatura y la cubierta vegetal (Toledo, 1992).

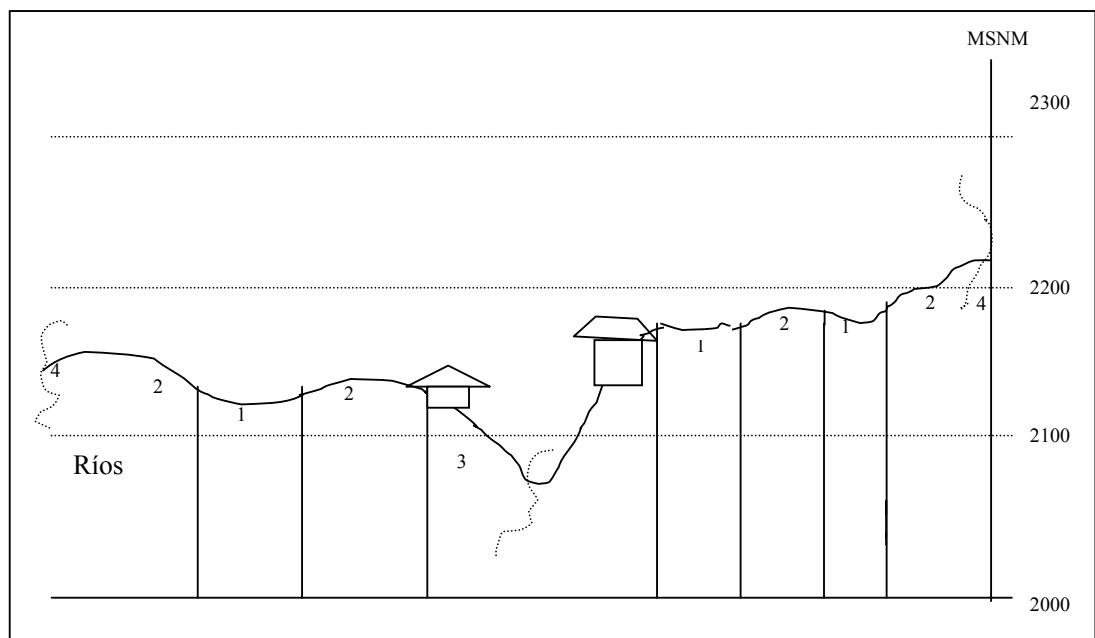
En las condiciones edáficas, climáticas e hidrológicas anteriormente mencionadas se desarrolla una población vegetal integrada por varios pisos: el arbóreo, el arbustivo, el pastizal y el de cultivo. De la vegetación registrada se obtienen productos maderables y no maderables, sin embargo, las acciones respecto al manejo forestal y conservación son escasas. En la capa rasante o de pastizal se asocian o turnan varias especies con los cultivos, permitiendo el pastoreo después de un año de laboreo (se practica el sistema de siembras de humedad residual conocido como de año y vez).

Los cuanajillenses como muchos campesinos de México y fuera de nuestro país han conformado una estructura de cultivos que ocupa dos espacios de siembra: la parcela y el solar o traspatio de la casa.

El aprovechamiento forestal se realiza mediante la renta a industriales de la madera, mientras que los pastos también son rentados a ganaderos de la región, hechos que están acelerando su degradación. No obstante, que la Ley Forestal de 1986 había dado por concluidas las concesiones a terceros y restituyó a las comunidades el derecho de manejar sus bosques.

La existencia de afluentes de agua, aunque con un caudal reducido, presentan otras opciones para la utilización del recurso suelo en la agricultura y la ganadería cuanajillense,

ya que a partir de la introducción del riego es posible facilitar la diversificación de actividades, productos y riesgos.



1. Superficie con pendientes menores del 3%, suelo color café oscuro, textura media, profundo y rico en materia orgánica. Cubierta vegetal: cultivos anuales y vegetación secundaria. 65 hectáreas. Presencia de erosión. Disminución de forraje. Limitaciones para el riego
2. Superficie con declive ondulado y pendientes hasta de 12%, color café obscuro, textura media. Cubierta vegetal: cultivos anuales, frutales y vegetación secundaria. 187.7 hectáreas. Presencia de erosión. Disminución de forraje. Limitaciones para el riego
3. Superficie con pendiente mayor a 30% con asentamiento humano. 14 hectáreas
4. Superficie con pendiente superior a 30% cubierta con monte y pasto. 479 hectáreas de uso común con otras localidades. Presencia de deforestación y erosión. Disminución de forraje. Limitaciones para el riego

Figura 2. Perfil de la superficie terrestre de San José Cuanajillo.

Fuente: Entrevista con los grupos domésticos y observación en campo, 2002-2003.

En la forma de manejo del agroecosistema cuanajillense se combina energía, prácticas y conocimientos de origen biológico y de origen industrial, debido a que durante más de tres décadas, tanto agentes de extensión como de investigación agrícola que operan en la región han contactado con los grupos domésticos para, entre otras cosas, integrarlos, orientarlos y educarlos para que mediante el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías, modernizarlos. La regla fue olvidar el hecho de que los grupos domésticos son actores capaces de generar y transmitir conocimientos, de acumular experiencias, de innovar y, en definitiva, de crear cultura durante su tarea de apropiación de la naturaleza. Es por ello, que en la actualidad los

grupos domésticos cuanajillenses mantienen una mezcla de tecnologías tradicionales o locales y modernas, que usan energía biológica y energía fósil entre las cuales hay unas respetuosas del medio ambiente y otras que no lo respetan.

Esa combinación de energía, prácticas y conocimientos tradicionales y de origen externo e industrial ha obligado a los grupos domésticos a que, además del conocimiento y experiencia acumulada referente al manejo que hacen sobre las interacciones entre las condiciones del suelo y el clima, el agua, los cultivos, el ganado, la vegetación nativa y sus prácticas agrícolas, conozcan el manejo de insumos industriales, equipos y de maquinaria agrícola.

La energía biológica es definida por (Gliessman 2002) como cualquier material o insumo utilizado en la producción agropecuaria o forestal procedente de energía que tiene una base biológica, controlada y manejada por la acción social. Este tipo de energía incluye el trabajo humano y el de los animales utilizados en el transporte, y la tracción para la producción de alimentos y materias primas; incluye también los productos o los subproductos de los vegetales o los animales transformados por la acción social en herramientas de trabajo o abonos orgánicos; el germoplasma local y los sinergismos que se producen entre los elementos físicos y bióticos del agroecosistema. Por lo tanto, proceden de energía que tiene la característica de ser renovable. Por otro lado, usan materiales o insumos industriales, de la agricultura moderna, derivados del petróleo, la fisión radioactiva o de fuentes geotérmicas o hidrológicas. Energía que tiene como característica no ser renovable al menos en el corto plazo (Gliessman, 2002).

El Cuadro 1 muestra la tecnología de producción utilizada expresada en fuentes de energía, prácticas y conocimientos en el manejo del agroecosistema, donde hay componentes de dos estilos de manejo de los recursos naturales: el manejo campesino o tradicional y el manejo industrial, que bajo estrategias adaptativas, definidas por (González de Molina y Sevilla, 2000) como formas de elección del grupo doméstico que suponen la modificación de la organización de la producción respecto a la composición de los cultivos y las especies ganaderas, a la fuerza de trabajo humano y animal u otro tipo de factores que permitan acomodarse a las características ambientales y sociales siempre cambiantes, intentan ajustar

sus condiciones de existencia a las presiones externas. No obstante, la motivación última de la reproducción social de los grupos domésticos a través de las estrategias adaptativas como abanico de opciones alternativas que elijan para obtenerla, indican, por un lado, que algunos de los insumos, prácticas o equipo que utilizan energía de origen biológico han sido o están siendo reemplazados por insumos, práctica o equipos cuyo origen es la energía no renovable. Así, están suplantando la yunta por el tractor, la carreta por la camioneta, la sierra manual por la sierra mecánica, la práctica de selección del germoplasma por la compra de germoplasma alóctono proveniente de la mejora genética, el estiércol por los fertilizantes, el trabajo humano y animal y los sinergismos entre los cultivos y la vegetación nativa por el uso de pesticidas. Cambios que propician perturbaciones ambientales y en la salud humana.

Cuadro 1. Prácticas de manejo e insumos de origen en la energía renovable y no renovable en el agroecosistema cuanajillense.

Actividad	Prácticas de manejo, insumo o energía			
	Tradicional (energía biológica)	% ¹	Industrial (energía no renovable)	% ¹
Preparación del terreno	Energía Tracción animal	2	Energía Tracción mecánica	98
Siembra o plantación	Energía Trabajo humano y animal Práctica Aprovechamiento de humedad residual Relacionada con fases lunares y tradiciones	100	Energía Mecánica	2
Germoplasma	Práctica Selección de semilla Selección de mejores crías de animales	100	Relacionada con el mercado	50
Infraestructura de riego	Materiales Ollas de agua Pilas Arena	2 30 30	Materiales Plástico Mangueras Acero Cemento Cal Tabique	2 100 30 30 30 30
Nutrientes	Insumo Uso de estiércol	100	Insumo Uso general de fertilizante	100
Control de arvenses	Energía Trabajo humano y animal	100	Energía Herbicidas	60
Escardas	Energía Trabajo humano y animal	100	Energía Mecánica	2
Control de plagas y enfermedades	Energía Sinergismos de policultivo Barbecho temprano	100 100	Energía Uso de pesticidas	50
Bioestimuladores	Prácticas Práctica precosecha	70	Prácticas Biofertilizantes	60
Cosecha	Energía Humana	100	Energía No	
Transporte de la producción	Energía		Energía	

Cuadro 1: (Continuación...)

de la parcela a la casa	Animal con carreta	2	Mecánica con camioneta	98
Transporte de la producción de la casa al lugar de venta	Energía No		Energía Mecánica con camioneta	
Control de la erosión	Práctica Setos Vallados Bordos a nivel Represas Surcos en contorno Cornejales. Cortadillos	70 7 100 40 100 100 100	Práctica	100
Desafío de bajas temperaturas	Prácticas Siembra en partes más altas Siembra bajo los áboles de aguacate Siembra junto a la masa forestal Quema de viruta Cubierta de árboles recién plantados	100 30 20 10 100	Prácticas No usan	
Corte de madera	Energía Trabajo humano	100	Energía Mecánica	2
Transporte de madera	Energía		Energía Mecánica	100
Recolección y transporte de resina	Energía Trabajo humano y animal	100	Energía Recipientes de metal	100

¹ Porcentaje de productores que realizan o utilizan la práctica.

Fuente: Datos obtenidos en entrevistas con los grupos domésticos entre 2002 y 2003.

El reconocimiento de los recursos naturales y el conocimiento campesino cuanajillense

El reconocimiento de los recursos naturales que hacen los grupos domésticos de San José Cuanajillo y en concreto de las condiciones climáticas, suelo, agua, vegetación, socioeconómicas y su interacción pasa por las cuatro categorías del conocimiento campesino que define (Toledo, 1991): la estructural, la dinámica, la relacional y la utilitaria.

Los cuanajillenses tienen una percepción estructural de su contexto natural, la cual se detecta en la valoración que hacen de los componentes biofísicos presentes en su territorio, derivada del reconocimiento y caracterización de las unidades ecogeográficas mencionadas antes. Los cuanajillenses indican que reconocen en su espacio agrícola distintas condiciones ambientales que actúan como limitantes, en la producción agrícola, a partir de las cuales desarrollan un proceso de construcción cultural en la medida en que clasifican y calculan mediante la experiencia, generando su saber a partir de la práctica, con el cual explican su mundo en distintas categorías tales como: arriba-abajo, pesado-liviano, fuerte-débil, profundo-superficial, con-sin etc., relacionando accidentes del terreno, elementos del paisaje o eventos climáticos, entre otros, que les permiten concientemente retomar las limitantes o amenazas como oportunidades. Es así, que se explica, como las unidades

domésticas estudiadas identifican tres unidades ambientales: reconocen una unidad como las tierras con bosque y otra como la superficie de cultivo, la cual dividen en los potreros de “arriba” y los potreros de “abajo”, resultando en tres espacios o unidades ambientales identificados y diferenciados. Estas tres categorías aunque con nombres diferentes coinciden con la clasificación realizada por (Reyes *et al.*, 1979) para la región de la Sierra Purépecha.

Los cuanajillenses también perciben el aspecto dinámico de los recursos naturales que manejan, a partir de distinguir los elementos que los caracterizan, los procesos naturales que en ellos tienen lugar y los procesos que ellos inducen, los cuales pueden afectar de manera positiva o negativa su sistema de manejo de los recursos naturales. Dentro del primer grupo, elementos y procesos naturales, identifican fluctuaciones climáticas como variación de las temperaturas, períodos de sequía o retraso de las lluvias, elementos que desafian mediante acciones como el uso de variedades tempranas, prácticas precosecha y sembrando los cultivos susceptibles a las bajas temperaturas bajo los árboles. El suelo lo clasifican de acuerdo a su fertilidad y con base en ella determinan su uso. Así, indican que en su territorio, la fertilidad tiende a aumentar en los potreros de “abajo”. Asocian el calendario lunar con la realización de prácticas agrícolas como la siembra de cultivos anuales, la cosecha, la poda en frutales o el corte de madera. Distinguen que la presencia de bajas temperaturas causantes de daños a los cultivos es más acentuada en los potreros de “abajo”, como se pudo corroborar al observar los daños en los cultivos, lo que los conduce a destinar a esos espacios ciertos cultivos y variedades. En el segundo grupo, los procesos inducidos, los cuanajillenses identifican los cambios en la vegetación (sobre todo en la disminución de arvenses que consume el ganado) y la perturbación del suelo a causa de acciones como: el laboreo con tractor que ha sustituido a la yunta, el uso de herbicidas, la deforestación, la erosión y la sobrecarga ganadera.

Respecto a la dimensión relacional, ésta la perciben entre elementos o acontecimientos del medio ambiente natural, percepción que tiene como base el dominio de las dos dimensiones anteriores, y apunta a las relaciones que hacen entre los distintos componentes y procesos que tienen lugar en la producción y reproducción. Aquí, las unidades domésticas tienen

como reto principal enfrentar las condiciones adversas que se acentúan en una unidad ambiental. Para atender ese desafío disponen del reconocimiento de la heterogeneidad espacial y la diversidad biológica para gestionar y combinar de la mejor manera posible las distintas unidades ambientales con sus variados componentes bióticos y físicos para propiciar cualidades emergentes en su agroecosistema, y aprovechar su potencial evitando la especialización tanto en las unidades ambientales como en sus actividades productivas, tendencia ésta última contradictoria con la dirección a que se conducen los sistemas de producción con la modernización rural.

Los grupos domésticos cuanajillenses también perciben el lado utilitario de los recursos naturales, al discriminar espacios para ciertos cultivos, variedades para ciertos espacios, cultivos y variedades para ciertos usos e interrelacionar unos elementos con otros para obtener un mejor aprovechamiento de los espacios, de los elementos y de los procesos que relacionan.

Así, al conjugar las cuatro escalas de la percepción de los recursos naturales (estructural, dinámica, relacional y utilitaria) se encuentran con unidades ambientales que caracterizan, identifican su problemática y la forma de atenderla.

Dinámica del agroecosistema cuanajillense

El ecosistema transformado o sistema de manejo de los recursos naturales de la comunidad de San José Cuanajillo expresa la dinámica histórica de la Sierra Purépecha y presenta las tres formas de utilización de los recursos en la región: la agrícola, la ganadera y la forestal. El centro de esa unidad de análisis es el grupo doméstico campesino a partir del cual se genera una dinámica de flujos de insumos, productos y subproductos que median entre esos subsistemas y con el medio ambiente natural y el medio ambiente social, combinando rasgos tecnológicos y especies provenientes de la agricultura indígena, mezclados con los de la agricultura moderna a través del mercado, Figura 3.

La dinámica del agroecosistema ha permitido a los cuanajillenses generar mecanismos de resistencia atribuidos al potencial endógeno (Guzmán *et al.*, 2000) para sobrevivir a los

cambios sociales y naturales adversos a la producción agropecuaria. La estructura organizativa que han desarrollado los cuanajillenses a través de un proceso en el que han participado tanto agentes como instituciones sociales locales y extracomunitarias es otro factor que les ha permitido mantener el sistema de manejo de los recursos naturales por más de medio siglo, desarrollando conocimiento sobre las formas de uso de los recursos naturales con fines agrícolas y una serie de estrategias que combinan prácticas y tecnologías tradicionales y modernas ante situaciones críticas, las cuales se presentan a continuación.

El manejo del espacio

El territorio de San José Cuanajillo se distribuye en un gradiente altitudinal que va de los 2,068 a los 2,320 msnm, el cual se alcanza en una distancia de tan solo 1,400 m, en esa longitud se encuentran pendientes mayores al 30%. En esta variación altitudinal y espacial reducida los grupos domésticos cuanajillenses reconocen la existencia de distintas condiciones ambientales que actúan como limitantes en la producción. En la valoración de ésta variedad de espacios y sus condiciones los cuanajillenses hacen una diferenciación y combinación de variables como: pendiente, fertilidad del suelo y la presencia de bajas temperaturas. Los términos se solapan en toda la superficie reuniendo calidades de tierra, a partir de las unidades ecogeográficas identificadas. Estos atributos son tomados en cuenta por los cuanajillenses para seleccionar la actividad a realizar en cada espacio y para darle un valor a la tierra cuando se decide su venta, fenómeno que está impactando en la localidad.

Distribución espacial de los cultivos y funciones atribuidas

Los grupos domésticos de San José Cuanajillo hacen una distribución espacial de los cultivos, diferenciada por el conocimiento que tienen de las condiciones edáficas y climáticas de su territorio, así como de las variaciones de los precios en el mercado. Así, las especies destinadas al mercado como el aguacate, durazno y zarzamora las siembran en la unidad ambiental de los potreros de “arriba”, donde son menos afectadas por las bajas temperaturas y se puede aprovechar el acceso a el agua para hacer riegos de auxilio, lo cual se limita en los potreros de “abajo” por la restricción que impone el Río que atraviesa la

comunidad por el centro, lo abrupto de esa porción de la comunidad y la falta de infraestructura hidráulica. Ante el inconveniente de no poder incorporar el riego, en el corto plazo y de los cambios de temperatura, que afectan a los potreros de “abajo”, estos son reservados para establecer los cultivos anuales, donde la pericia en la selección de variedades, el movimiento de las fechas de siembra, la práctica precosecha y la “Divina Providencia”, son una defensa relativamente efectiva contra la falta del riego y los descensos de la temperatura. El chile perón, por su susceptibilidad a las bajas temperaturas, se establece entre las hileras y bajo los árboles de aguacate que le dan protección contra las bajas temperaturas, además de ser el producto que primero obtienen durante el ciclo agrícola y que destinan al mercado para proveerse de ingreso. Las plantas ornamentales y medicinales tienen un lugar definido en los alrededores de la casa, Cuadro 2. El proceder de los cuanajillenses respecto a la distribución espacial de los cultivos coincide con lo que dice (Gliessman, 2000), para llevar un agroecosistema a la independencia del mercado, el paradigma del control de las poblaciones y condiciones es remplazado por el paradigma del manejo, donde se trata de considerar los efectos de cualquier acción sobre todo el agroecosistema, es decir, deliberadamente se diseñan prácticas que tienen como base el funcionamiento del agroecosistema total y la aparición de cualidades emergentes.

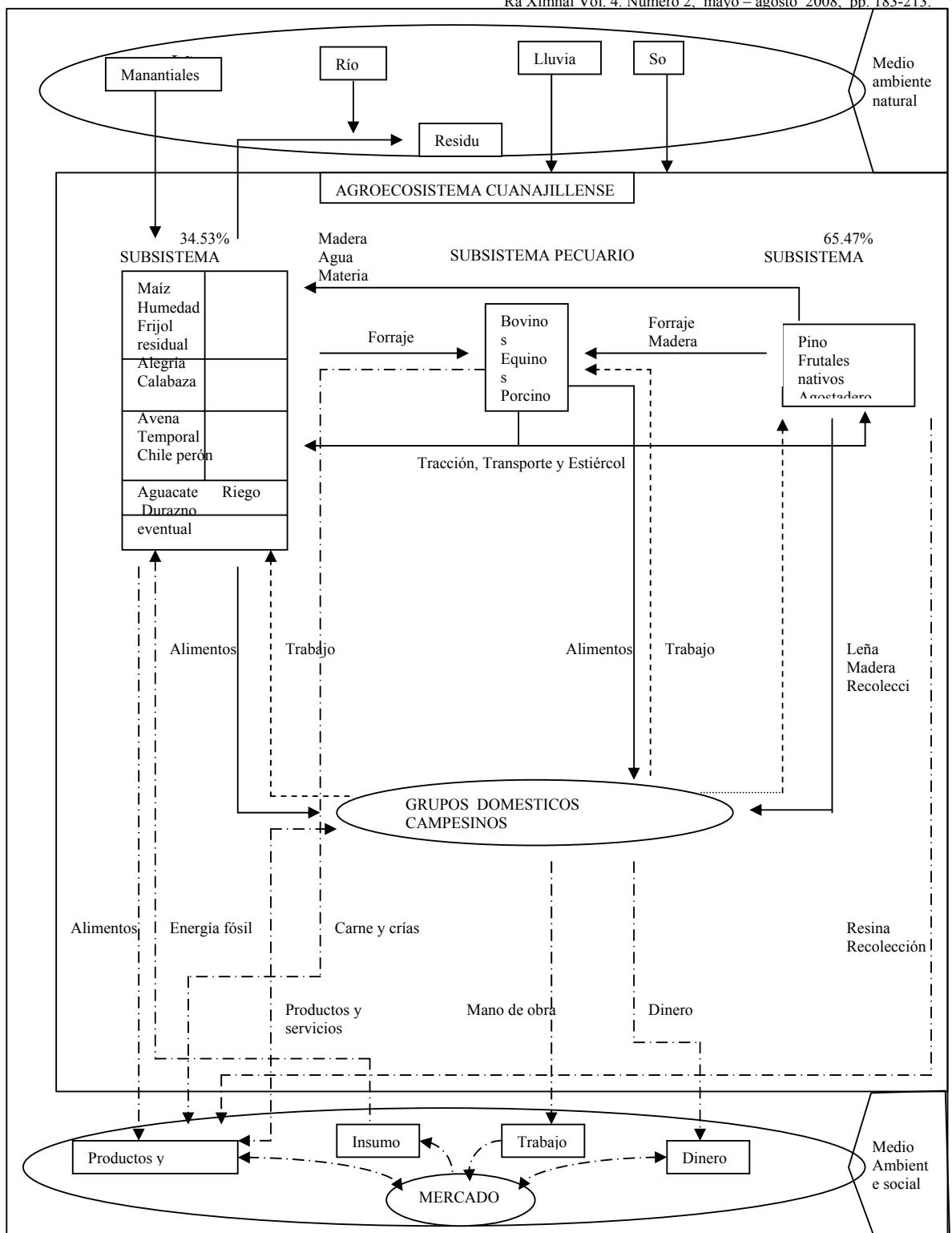


Figura 3. El agroecosistema cuanajillense y su funcionamiento.
Fuente: Datos de los grupos domésticos entrevistados entre 2002 y 2003.

Cuadro 2. Disposición espacial de los cultivos y funciones que le atribuyen las unidades domésticas de San José Cuanajillo.

Cultivo	Espacio que ocupa	Objetivo
Maíz	< Potreros de “arriba” > Potreros de “abajo”	Mejor desarrollo. Servir de tutor Aprovechar humedad residual
Avena	Exclusivo de los Potreros de “arriba”	Destinar al consumo animal. Aprovechar espacio entre árboles. Ahorrar trabajo
Aguacate	> Potreros de “arriba” < Potreros de “abajo”	Destinar al mercado. Aprovechar la baja incidencia de heladas
Durazno	>Potreros de “arriba”	Aprovechar el acceso al agua para riego
Zarzamora	> Potreros de “arriba”	Destinar al mercado. Aprovechar la disponibilidad de agua para riego
Chile	>Potreros de “arriba” < Solares o traspatios	Destinar al mercado. Aprovechar la baja incidencia de heladas. La disponibilidad de agua para riego. Mejor desarrollo
Chayote	Solares o traspatios	Aprovechar espacio entre árboles. Destinar al mercado. Consumo familiar
Calabaza, haba y chicharo	Solares o traspatios	Consumo familiar
Ornamentales y medicinales	Solares o traspatios	Adornar el exterior de la casa. Usar en la fitoterapeútica humana y animal

Fuente: Datos proporcionados por los grupos domésticos entre 2002-2003.

Asociación de cultivos y funciones atribuidas

Los cuanajillenses realizan distintas asociaciones de cultivos (las cuales están ausentes en las estadísticas nacionales) a pesar de los esfuerzos de la modernización rural por encajonarlos en el monocultivo. Las asociaciones de cultivos varían desde mezclas relativamente simples de dos o tres cultivos dentro de los anuales o los perennes hasta complejas mezclas de cultivos de ambos grupos, no obstante haber pasado por lo menos por tres décadas en que fueron favorecidos por el financiamiento y la extensión rural que los inducían a la especialización productiva, a través del monocultivo, lo cual sigue reproduciéndose con el PROCAMPO desde 1994, que solo apoya superficie sembrada con monocultivo, es decir, que aparte del fin del programa, aumentar el ingreso de los productores, como trasfondo tiende a impulsar la simplificación del agroecosistema. La variada asociación que hacen los cuanajillenses con los cultivos indica que las sucesivas fases de plantación de cultivos comerciales no han representado una sustitución de los viejos cultivos, los dedicados al consumo familiar y animal, sino una compaginación, que

eventualmente podría terminar o no, en el cambio de cultivo. Esto es expresado en el discurso cuanajillense de la siguiente manera: “que comeríamos, si el maíz y el frijol son lo nuestro”.

Asociar cultivos perennes entre sí y con cultivos anuales no responde solamente a criterios agronómicos, sino también a otros factores coyunturales, como la falta de tierra, la necesidad de autoabastecerse y de la disposición de varios productos para el mercado distribuidos durante todo el ciclo agrícola.

En esencia, los cuanajillenses aprovechan complejidades y sinergismos que se dan entre los distintos elementos y proceso que se relacionan en su agroecosistema, Cuadro 3. Estas expectativas de los cuanajillenses coinciden con el planteamiento que hace (Gliessman, 2000), el cual indica que en un agroecosistema complejo y diverso la problemática socioambiental puede ser solucionada con un manejo apropiado de cada uno de sus componentes y sus interacciones, haciendo la dependencia de insumos comerciales prácticamente innecesaria.

Cuadro 3. Cultivos asociados y las funciones que les atribuyen las unidades domésticas de San José Cuanajillo.

Asociación	Objetivos
Maíz-frijol	Servir de tutor al segundo. Compensar la baja producción
Maíz-frijol-calabaza	Servir de tutor al segundo. Compensar la baja producción
Maíz-frijol-alegría	Evitar daños por plagas del suelo. Compensar la baja producción
Aguacate-avena	Aprovechar espacio y agua
Aguacate-maíz	Ahorrar trabajo y aprovechar agua
Aguacate-chile	Crear un microclima adecuado para el segundo
Aguacate-durazno	Reducir trabajo
Aguacate-durazno-zarzamora	Evitar plagas. Aprovechar espacio y agua
Durazno-zarzamora	Evitar plagas
Zarzamora-maíz	Aprovechar espacio. Ahorrar trabajo

Fuente: Datos de los grupos domésticos entrevistados entre 2002 y 2003.

Diversidad de especies cultivadas y prácticas usadas para promoverla

Una estrategia clave de la agricultura sostenible es retornar a la diversidad del ecosistema en el sistema de producción y manejarla en su beneficio (Gliessman, 2000). Los grupos domésticos cuanajillenses, en parte, siguen ésta tendencia al manejar en un ciclo agrícola que es básicamente de temporal en la modalidad de humedad residual, 12 especies que conforman diferentes estratos verticales integrados por gramíneas, forrajeras, hortícolas, leguminosas y frutales, que se distribuyen con distinta intensidad horizontalmente, además de las especies de frutales nativos, ornamentales y medicinales. La diversidad también está expresada en la presencia de varias especies pecuarias: bovinos, equinos, aves y cerdos, a las cuales se adicionan caninos y felinos que también les encuentran alguna función tanto en la producción como en la reproducción. En consecuencia, en el agroecosistema cuanajillense la diversidad se entiende más allá de la determinada por el número de especies y genes, al hacer un arreglo espacial de las especies de acuerdo a sus componentes e intereses, al crear distintos niveles horizontales de vegetación, al definir un patrón específico más conveniente de distribución espacial de las especies cultivadas y la ganadería, al organizar la producción en tres subsistemas en los cuales definen prioridades, al propiciar las interacciones entre componentes, el flujo de energía y ciclaje de nutrientes y al inducir cambios en el sistema al alternar áreas en barbecho, cultivadas y agostadero, Cuadro 4. Con esas acciones afectan las dimensiones de especie, genética, horizontal, vertical, estructural, funcional y temporal que puede adquirir la diversidad ecológica planteada por (Gliessman, 2000) para crear cualidades emergentes que beneficien su sistema de manejo.

Cuadro 4. Dimensiones de la diversidad ecológica que afectan las unidades domésticas en el agroecosistema de San José Cuanajillo.

Dimensión	Característica	Componente o manejo
Especies	No. de especies	12 cultivos y 4 especies pecuarias
Genética	Variabilidad de información genética	Sembraron cultivos de diferentes familias, géneros, especies y variedades criollas y mejoradas que indican una variación genética alta
Vertical	Diferentes niveles	Distinguen tres niveles en la estructura de cultivos. 1. Nivel alto. Compuesto por dos cultivos de un grupo

Cuadro 4 (Continuación...)

	horizontales	(aguacate y durazno)
		2. Nivel medio. Compuesto por cinco especies de los tres grupos de cultivos (maíz, zarzamora, alegría, frijol y chayote)3. Nivel bajo. Compuesto por cinco especies de tres grupos de cultivos (calabaza, avena, chile, chicharo y haba)
Horizontal	Patrones de distribución espacial	Los patrones de distribución espacial cambian solamente con la práctica del barbecho, a la que se asocia el pastoreo, hay ausencia de rotaciones.
Estructural	Elementos en la organización del agroecosistema	Los cuanajillenses diferencian cuatro espacios con distintos componentes físicos y bióticos en su territorio: 1. Superficie con plantación de frutales entre los que se intercalan cultivos anuales 2. Superficie sembrada anualmente de cultivos básicos 3. Superficie en barbecho (pastoreo) 4. Superficie forestal (pastoreo)
Funcional	Complejidad de interacciones, flujo de energía y reciclaje de materia	Suponemos la existencia de interacciones debido a la diversificación, la asociación, intercalación y la práctica del barbecho, y el pastoreo
Temporal	Heterogeneidad de cambios cíclicos	Los cuanajillenses han variado los cultivos sembrados desde su acceso a la tierra. Desaparecieron dos cultivos (trigo y papa) pero incorporaron cinco (alegría, aguacate, durazno, zarzamora y chile)

Fuente: Datos de los grupos domésticos entrevistados entre 2002 y 2003.

Control de plagas, enfermedades, arvenses y fertilización

Las fuentes orales cuanajillenses coinciden en señalar la presencia de plagas y enfermedades en sus cultivos y animales. Indican que en los cultivos comerciales emplean productos químicos. Dejaron de utilizarlos en maíz desde que fueron excluidos del financiamiento oficial en 1990. En los animales utilizan los “remedios caseros” elaborados a partir de plantas medicinales y algunas materias primas utilizadas en la cocina como la cal, la sal, el azúcar, la miel, el alcohol, la manteca y el aceite.

El problema con arvenses es distinto en cada cultivo: en el maíz se acude al uso de herbicidas, se dice que ésta tendencia ha disminuido a partir de 1990, cuando se dejó de tener acceso al financiamiento del BANRURAL. En frutales se prefiere el control manual

con rozadera o guadaña con el fin de aprovechar el forraje para el ganado, también se realiza mediante el desvare o barbecho mecanizado.

La fertilización química es de uso general en todos los cultivos, es un producto que llegó para quedarse a través de la extensión rural y el financiamiento que han tenido. Sin embargo, en frutales la fertilización química se acompaña de estiércol que ya no viene solamente del ganado local, sino que se compra en el exterior.

Germoplasma y su reproducción

De los 12 cultivos que manejan los cuanajillenses, nueve provienen de una amplia gama de variedades locales. No así, tres de ellos (frutales) que son monovarietales procedentes de variedades comerciales que compran en viveros. Los animales domésticos son “acriollados o corrientes”, salvo los bovinos que pueden estar emparentados con la raza Holstein (Díaz, 1995) y su producción y reproducción se manejan localmente. El mayor uso de germoplasma local combinado con menor proporción de germoplasma alóctono indica que los grupos domésticos cuanajillenses han conformado un conocimiento en ese sentido, generando un alto grado de independencia de los materiales comerciales.

El conocimiento y estrategias campesinas que han desarrollado los cuanajillenses, como proceso de construcción social, para el manejo de los recursos naturales son apoyadas por un tejido social complejo, que tiene como base la estructura organizativa que han configurado a lo largo de su historia en la administración de sus recursos, la distribución del trabajo y la distribución de cargos administrativos. Esa estructura consiste en la organización comunitaria informal y formal, y la extracomunitaria formal, formas de organización que se encuentran asociadas a una serie de acciones comunitarias, entre las que se enmarcan actividades relacionadas con el manejo de los recursos naturales y el mantenimiento del orden social. Los grupos domésticos y las organizaciones formales e informales que integran el tejido social cuanajillenses se relacionan entre sí internamente y por separado con instituciones sociales externas, para hacer llegar hasta su comunidad los apoyos y servicios que proporciona el Estado a la agricultura, para reforzar su conocimiento

y las estrategias que despliegan consiguiendo apoyos como: asesoría para la construcción de bordos, el financiamiento de dos tractores, compra de una camioneta, apoyo en paquetes de cerdos y pollos, compra en común de estiércol, de fertilizante, construcción de una cámara fría para el manejo postcosecha de la fruta, la comercialización, el servicio de extensión y el apoyo para pavimentar el camino de terracería que los conecta con la carretera principal del Municipio, Figura 4.

La distribución del trabajo en el sistema de producción local entre los cuanajillense esta basada en la realización de distintas actividades mediante la forma de faenas y la gestión de apoyos o servicios agropecuarios de las instituciones de gobierno y no gubernamentales para beneficio de los procesos de producción agropecuarios y de reproducción social de la comunidad. Advirtiendo que la organización específica de los elementos y relaciones en el proceso de trabajo agropecuario es diferente para cada grupo doméstico.

Las actividades sobre las que se organiza la población cuanajillense fueron agrupadas en tres rubros, cuantificando 17 acciones, de las cuales directamente están relacionadas con el manejo de los recursos naturales el 73.6%, Cuadro 5.

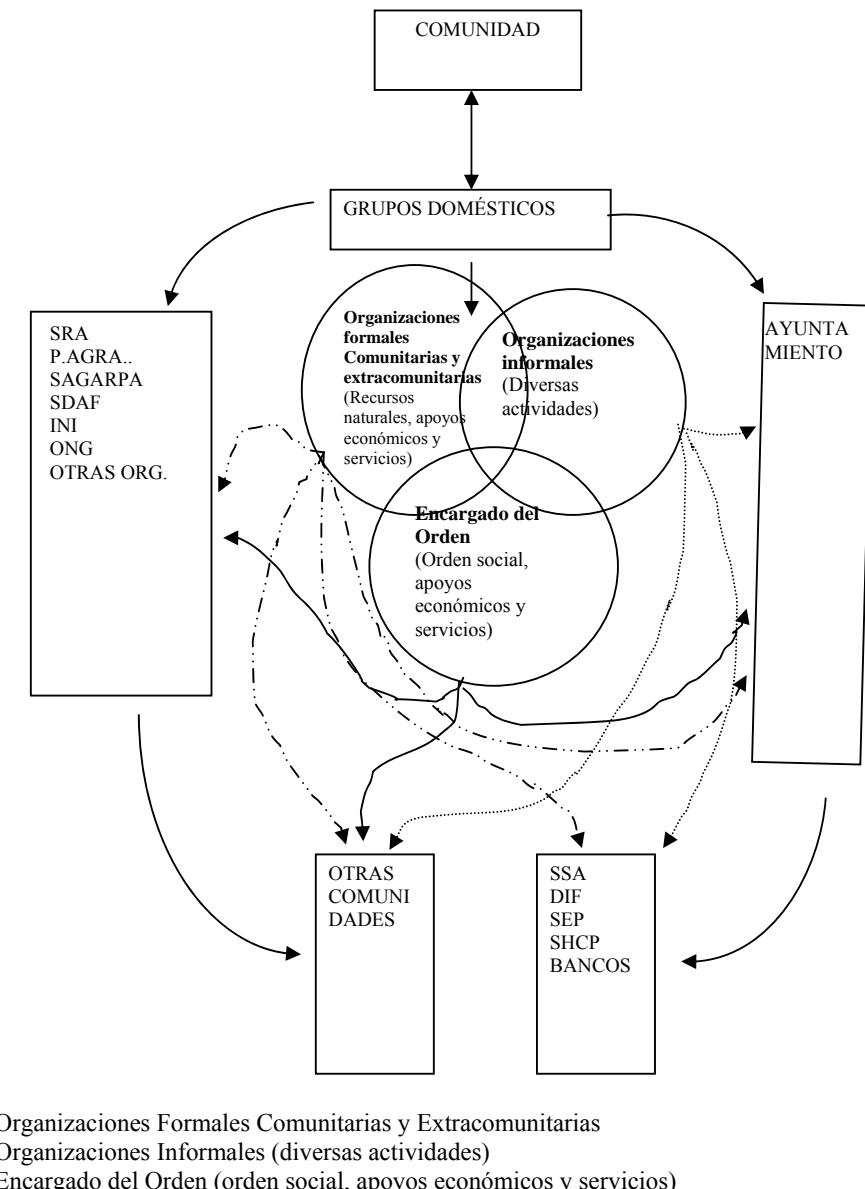


Figura 4. La organización social de San José Cuanajillo y su relación con otros individuos e instituciones sociales para el manejo de los recursos naturales y el orden social.

Fuente: Datos de los grupos domésticos entrevistados entre 2002 y 2003.

Cuadro 5. Relación entre las formas de acción social colectiva y la forma de uso de los recursos naturales en San José Cuanajillo.

Actividades sobre las que se organiza la población	Relación entre la organización de la población y el manejo de los recursos naturales
Construcción, mantenimiento y uso de infraestructura agropecuaria:	
Cerca perimetral	1
Puerta de metal	1
Manantiales	1
Mantenimiento de la zona de asentamientos humanos	
Capilla	1
Dispensario médico	2
Esc. Preescolar	2
Esc. Primaria	2
Esc. Secundaria	2
Campo de fútbol	2
Colecta de basura	1
Construcción de la carretera o camino de terracería	1
Producción agropecuaria y forestal	
Explotación de la parcela escolar	1
Explotación de la parcela de la mujer campesina	1
Aprovechamiento de pastos de áreas en descanso	1
Aprovechamiento forestal	1
Compra de insumos	1
Gestión de financiamiento	1
Gestión de programas agropecuarios	1
Venta de la producción	
Total	19
1= Hay relación 2= No hay relación	1=14 (73.6%)

Fuente: Información proporcionada por los grupos domésticos cuanajillenses en 2002 y 2003.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el discurso de las unidades domésticas cuanajillenses y su análisis, el conocimiento y estrategias que han desarrollado para el manejo y conservación de su sistema de producción atiende varios aspectos, los cuales es posible agrupar en los siguientes cuatro grupos.

- a) Aspectos físicos relacionados con la percepción de cambios en el periodo de las lluvias, las bajas temperaturas y las granizadas que para una agricultura básicamente de temporal es crucial, la diferenciación espacial de temperatura, pendiente y fertilidad del suelo.
- b) Aspectos bióticos referidos a problemas con plagas, enfermedades y arvenses.
- c) Aspectos económicos al encontrar una tendencia opuesta entre los precios de los insumos, los productos que compran y los productos que ofertan en el mercado, que se traduce en una relación beneficio/costo poco favorable, y.
- d) Falta de apoyos y servicios institucionales.

En la agricultura mexicana y así se observa en San José Cuanajillo existen dos formas de manejo de los recursos naturales con fines agrícolas, y con principios contradictorios; una forma, basada en que la naturaleza está a disponibilidad de los actores sociales y por lo tanto es considerada como un factor de producción; la otra forma, basada en una cultura y unas condiciones ecológicas propias que a través de un proceso de coevolución han logrado prácticas tradicionales. En esta forma de manejo el actor social interpreta la naturaleza como un bien común ecosocial en continua interacción con procesos sociales, y trata de convivir con ellos, buscando un manejo más racional y mejor orden social.

En efecto, la cultura campesina y los recursos naturales de las unidades familiares cuanajillenses han coevolucionado por más de medio siglo (tomando como referencia la fecha en que recibieron la tierra) dando lugar a un agroecosistema complejo, diversificado y diferenciado, con una mezcla de características o prácticas de manejo de los sistemas productivos campesinos y los industrializados o modernos.

El agroecosistema cuanajillense es el centro de la forma de vida de esta población, el cual manejan basándose en unidades de gestión o prácticas a través de las cuales los grupos domésticos se adecuan a las limitaciones impuestas por los recursos naturales, sus componentes y los procesos que entre ellos tienen lugar. Esas unidades son derivadas del conocimiento campesino que han desarrollado sobre las unidades ecogeográficas que identifican en su espacio agrícola y que a su vez son el resultado del conocimiento que

tienen de la interacción entre la vegetación cultivada y no cultivada, la ganadería, el suelo, la temperatura, la precipitación, y la situación socioeconómica comunitaria y extracomunitaria.

La respuesta de las unidades domésticas a los distintos cambios que las afectan se corresponden con las estrategias diseñadas a partir de la forma de manejo del espacio, la distribución espacial de los cultivos y las funciones atribuidas, la asociación de cultivos y funciones a tribuidas, la diversidad agroecosistémica desarrollada y la forma de promoverla, el control de plagas, enfermedades, arveses y fertilización, el germoplasma utilizado y su reproducción, así como las formas de acción social colectiva que han desarrollado en apoyo a tales respuestas. Estas han sido las respuestas técnicas y sociales que como estrategias campesinas adaptativas los cuanajillenses han dado a su problemática con o sin el apoyo de los programas del Estado y en consecuencia muestran la actitud crítica que éstos tienen respecto a una realidad que los agobia sin fronteras así como su funcionalidad a través del tiempo. A potenciar estas respuestas debería estar enfocada la acción futura local.

Como planteamos anteriormente las unidades domésticas estudiadas se enfrentan a distintos problemas que por las dimensiones que afectan le podemos llamar problema ecosocial. Por ello, la posibilidad de hacer frente a dicha problemática es mediante un cambio social interno o local a través del apego a una transformación de la forma de manejo de los recursos naturales con fines agrícolas en la que desde lo ambiental los actores sociales involucrados contemplen la optimización de procesos como la disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes, la protección y conservación de la superficie del suelo y la preservación y promoción de la diversidad. Desde el punto de vista físico biológico, la diversidad en sus diferentes matices, así como los otros dos procesos están interrelacionados, pueden ser afectados positivamente con una multitud de opciones que de manera genérica podemos agrupar en cuatro categorías: 1) agregar nuevas especies al sistema de cultivo; 2) reorganizar o reestructurar las especies presentes; 3) agregar prácticas e insumos estimuladores de diversidad, y 4) eliminar prácticas o insumos que reducen o restringen la diversidad.

Mientras que desde lo social el cambio debe ser dirigido por los actores sociales involucrados a mejorar no solo el proceso productivo rural sino a aprovechar los sinergismos con la transformación artesanal de la producción y con distintas actividades económicas. Fortalecer los mecanismos de cooperación y solidaridad local, así como la participación efectiva de las unidades domésticas en la generación, puesta en práctica y evaluación de las distintas alternativas. Es decir, potenciar las capacidades locales que vayan creando las condiciones para que las unidades domésticas sean los artífices del futuro de su agricultura y el de su comunidad, debido a que en términos de agricultura sostenible las generalizaciones a menudo resultan inaplicables y poco recomendables.

LITERATURA CITADA

- Carabias, J. Provencio, E. y Toledo, C. 1994. **Manejo de recursos naturales y pobreza rural.** Fondo de Cultura Económica. México.
- Díaz, C. R. 1994. **Suplementación alimenticia y desparasitación interna de la ganadería bovina campesina en el Plan Meseta Tarasca.** Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico Agropecuario de Cd. Valle, S. L. P. México.
- Geilfus, F. 1998. **80 herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación.** IICA-Holanda. Laderas C. A.
- Gliessman, S. 2000. **La biodiversidad y estabilidad de los agroecosistemas.** En: La práctica de la agricultura y ganadería ecológicas. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. España.
- 2002. **Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible.** CATIE. Turrialba. Costa Rica.
- González de Molina, N. M. y Sevilla, G. E. 2000. **Perspectivas socioambientales de la historia del movimiento campesino andaluz.** En: La historia de Andalucía a debate I. Campesinos y jornaleros. González de Molina N. M (Edr) Artrhopos. España.
- Gutiérrez, R. N., Madrigal, M. A. y Esparza, S. J. R. 1987. **Diagnóstico agropecuario y forestal del Plan Meseta Tarasca.** Resultados preliminares. Plan Meseta Tarasca. Colegio de Postgraduados. Santa Clara del Cobre, Michoacán, México.
- Guzmán, C. G., González de Molina, N. M. y Sevilla, G. E. 2000. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible.** Ediciones Mundi-Prensa. España.

- INEGI. 1981. **Síntesis Geográfica de Michoacán.** México.1992.
- XI Censo General de Población y Vivienda 1990. México.
- 1994. **VII Censo Agropecuario.** México.
- 2003. XII Censo General de Población y Vivienda. Tomo I. México.
- Nacional Financiera S. A. 1990. **La economía mexicana en cifras.** México.
- Reyes, O. S. *et al.* 1979. **Estructura agraria y desarrollo agrícola en México.** Fondo de Cultura Económica. México. Pc.
- Toledo, V. M. 1991. **El juego de la supervivencia: Un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica.** CLADES. USA.
- 1992. **La racionalidad ecológica de la producción campesina.** En: Ecología, Campesinado e Historia. Comp: Sevilla, G. E. y González de Molina, N. M. La Piqueta. España.
- Van Der Ploeg Jan Douwe. 1993. **El proceso de trabajo agrícola y la mercantilización.** En. Ecología, Campesinado e Historia. Sevilla, G. E. y Manuel G. de M. (Eds) La Piqueta. España.
- Warman, A. 1985. **Notas para una redefinición de la comunidad agraria.** Mexicana de Sociología. No. 4. México. pp 5-19.

Andrés Pérez Magaña

Profesor Investigador Asociado por el Colegio de Postgraduados *Campus Puebla*. Correo electrónico: apema@colpos.mx.