

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS



BIBLIOTECA  
INSTITUTO DE ECOLOGÍA  
UNAM

TESIS

\*\*\*\*\*

**LA APROPIACION CAMPESINA DE LA NATURALEZA:**

**UN ANALISIS ETNOECOLOGICO**

QUE PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:  
DOCTORADO EN CIENCIAS (BIOLOGÍA)

**VICTOR M. TOLEDO**

VICTOR MANUEL TOLEDO MANZUR

\*\*\*\*\*

1994

0307 271



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## ■ Protestan campesinos

### Asesinan a dirigente ejidal de Guerrero; se oponía a la tala <sup>1972</sup>

Juan José Guadarrama, corresponsal, Acapulco, Gro., 21 de octubre □ Esta madrugada fue asesinado Julián Vergara Nava, líder campesino y presidente del comisariado ejidal de El Tanguis, por un desconocido que le disparó en el pecho con una escopeta calibre 12, informó el secretario general de la Confederación Nacional Campesina (CNC) en el estado, Santiago Salazar Bautista. Agregó que Vergara Nava era un ecologista que se oponía a la tala inmoderada en el ejido de Piedra Imán, municipio de Acapulco.

## ■ Está cuerdo, admiten

### Liberan a un indígena preso en un hospital siquiátrico de EU

Ap, Salem, Massachusetts, 16 de junio

□ Un obrero inmigrante mexicano salió hoy de un pabellón psiquiátrico al cabo de dos años de reclusión, misma que sus abogados achacaron a una barrera idiomática.

Adolfo González, de 33 años, fue dado de alta hoy, puesto que en una audiencia judicial se le hizo una evaluación psicológica independiente que lo juzgó cuerdo.

Oriundo del estado mexicano de Oaxaca, Adolfo González fue recluido en el hospital estatal de Oregon en 1990, acusado de atacar a un policía, de allanamiento de morada y conducta indecente.

Un médico del hospital lo diagnosticó paranoico esquizofrénico. Los esfuerzos de comunicarse con él en inglés y español resultaron infructuosos.

Rebecca Hillyer, la abogada que lo entrevistó en abril como parte de un proceso para determinar si era necesario que continuara recluido, descubrió que González habla triqui, una lengua indígena.

“Metieron la pata”, dijo el abogado Spencer Neal, socio de Hillyer, “Dijeron que era mudo. Lo endrogaron. Lo mantuvieron en aislamiento social con personas que efectivamente eran dementes”.



## **INDICE**

### **I. INTRODUCCION**

### **II. LA APROPIACION DE LA NATURALEZA: UNA VISION HISTORICA**

- II.1. El metabolismo entre la sociedad y la naturaleza
- II.2. La apropiación de la naturaleza: un concepto fundamental
- II.3. La evolución de la sociedad: configuraciones socio-políticas y modos de producción.
- II.4. Los tres modos básicos de apropiación de la naturaleza
- II.5. Los modos de apropiación de la naturaleza: implicaciones ecológicas

### **III. EL CAMPESINADO EN EL MUNDO CONTEMPORANEO: DEFINICIONES, EXPLICACIONES, DISTRIBUCIONES**

- III.1. La campesinología y el debate académico sobre el campesinado
- III.2. Una definición economicista del fenómeno campesino
- III.3. Hacia una definición integral del campesinado
- III.4. La apropiación campesina de la naturaleza hacia el fin del milenio: implicaciones ecológicas

### **IV. EL ENFOQUE ETNOECOLOGICO: PRINCIPIOS, METODOS Y CONCEPTOS**

- IV.1. Introducción
- IV.2. Las raíces de la etnoecología
- IV.3. Naturaleza, producción y cultura: El punto de partida
- IV.4. Etnoecología y sostenibilidad: el significado práctico
- IV.5. Implicaciones, sociales, ideológicas y éticas de la etnoecología

### **V. LA RACIONALIDAD ECOLOGICA DE LA PRODUCCION CAMPESINA**

- V.1. Introducción
- V.2. El concepto de racionalidad ecológica
- V.3. Los principales atributos de la producción campesina
- V.4. Una aproximación ecológico-económica a la producción rural
- V.5. Un marco conceptual
- V.6. La Producción campesina como una economía de subsistencia
- V.7. Por qué los campesinos adoptan una estrategia de usos múltiples
- V.8. Implicaciones ecológicas de la estrategia campesina
- V.9. Evidencias empíricas
- V.10. Demostración empírica del uso múltiple
- V.11. Evaluación energética de la estrategia campesina
- V.12. Estudios de caso I: México
- V.13. Estudios de caso II: Los Andes
- V.14. Estudios de caso III: Java

## **VI. EL CONOCIMIENTO CAMPESINO SOBRE LA NATURALEZA**

- VI.1. Introducción**
- VI.2. El conocimiento ecológico campesino: ¿ciencia o sabiduría?**
- VI.3. Una tipología del conocimiento campesino**
- VI.4. Los conocimientos astronómicos**
- VI.5. Los conocimientos físicos**
- VI.6. Los conocimientos biológicos**
- VI.7. Los conocimientos eco-geográficos**
- VI.8. El conocimiento estructural: las etno-taxonomías**
- VI.9. El conocimiento relacional**
- VI.10. El conocimiento dinámico**
- VI.11. El conocimiento utilitario**

## **VII. EL SIGNIFICADO ECOLOGICO DE LAS CONCEPCIONES CAMPESINAS**

- VII.1. Introducción**
- VII.2. La dimensión subjetiva del corpus campesino**
- VII.3. Las evidencias empíricas**
- VII.4. El chamán como ecólogo**
- VII.5. El significado ecológico de las concepciones campesinas sobre la naturaleza**

## PREFACIO

A los investigadores nos enseñaron a buscar las técnicas, a inventariar las especies utilizadas, y a descubrir los sistemas de producción, energía y abasto. Rara vez nos enseñaron a mirar desde los ojos de los hombres y de las mujeres que día con día laboran la naturaleza precisamente mediante esas técnicas, esas especies y esos sistemas. Por ello el conocimiento científico que es una creación de Occidente, ha fracasado en sus intentos por comprender de manera cabal, las formas no-occidentales de apropiación de la naturaleza.

La etno-ecología, que busca entender las relaciones que se establecen entre la naturaleza y la sociedad, mediante el estudio integrado del corpus y de la praxis del productor rural, constituye un nuevo intento, acaso el último, por descifrar los lenguajes codificados por esos productores. Una codificación que ha resultado de una interacción con la naturaleza de más de 10,000 años. Esos lenguajes de larga historia, todavía sobreviven en las mentes y en las manos de lo que aun queda en el campesinado contemporáneo. En estos lenguajes milenarios, largamente ignorados, deformados o mal interpretados, se encuentran las claves para remontar la actual crisis ecológica desencadenada por la revolución industrial y el pensamiento racionalista representado por la ciencia contemporánea. Esta es la tesis central que perméa, algunas veces de manera obvia otras implícitamente, lo largo y lo ancho de esta obra.

Lo que a continuación se presenta, es una síntesis de los avances logrados por el autor, durante las últimas dos décadas, acerca del uso campesino de la naturaleza. Tales avances han corrido sobre tres principales frentes: el esclarecimiento teórico y metodológico, el trabajo de campo en estudios de caso de comunidades y regiones, y la recopilación exhaustiva de evidencias empíricas por todos los rumbos del planeta. En conjunto, la obra pretende contribuir a remontar la crisis de la sociedad contemporánea mediante una proposición fundamental: el paso de la sostenibilidad campesina, de carácter premoderno, a la sostenibilidad ecológica, que es en el fondo una fórmula postmoderna en tanto que surge de una demoledora crítica de los sistemas de producción erigidos durante la modernidad.

En la obligada tarea de hacer reconocimientos, el autor desea hacer patente su agradecimiento a un numeroso grupo de colegas, asistentes, alumnos e instituciones, sin cuya generosidad esta obra no hubiera materializado. La preparación formal fue posible gracias a la beca otorgada por la J.S. Guggenheim Foundation de New York (USA) y al semestre sabático concedido por el Centro de Ecología de la UNAM. Agradezco de manera muy especial a Tirso Gonzalez de la Universidad de Wisconsin en Madison (USA) el envío de numerosos libros y artículos sin cuya lectura este estudio no se hubiera completado. Los siguientes colegas, me proporcionaron materiales inéditos, de difícil acceso o simplemente desconocidos para mí no obstante su importancia: Betty Meggers, Janis Alcorn, William Denevan, Stewart Odend'hal, Fikret Berkes, Ken Hale, José Geraldo Marquez, Omar Masera, Benjamín Ortiz, Luis

Arias, Silvia Terán, Manuel Parra, Narciso Barrera, Michel Pimbert, Patricia Moguel, Arturo Gomez-Pompa, Pedro Alvarez-Icaza, Xochitl Leyva, Mauricio Bellón, Fernando Tudela, Maximina Monasterio, Raul Garcia-Barrios, Joan Martinez-Alier, William C. Thiesenhusen, Fulvio Eccardi y Xoxhitl Prado. La lectura del libro de M. Berman (El Reencantamiento del Mundo), que estremeció mi pensamiento, fue posible gracias a la clarividente generosidad de Helio García. Una estancia en la Universidad de California, Berkeley (USA), como profesor invitado en la primavera de 1988 fue determinante en la visualización (y ensoñación) de esta obra. Ello fue posible gracias a la invitación y apoyo recibido por Miguel Altieri, indiscutible promotor de la agroecología.

A mis colegas y amigos, los campesinistas españoles Joan Martinez-Alier, Manuel González de Molina y Eduardo Sevilla, debo buena parte de la inspiración requerida para la terminación de este estudio. Similarmente, una estancia de dos meses en el ITC de Holanda durante el verano de 1992, me permitió avanzar sustancialmente en la recopilación de datos y consulta de bibliografía. Agradezco la ayuda recibida durante esa estancia de Gerardo Bocco, Alfred Zynck, Alejandro Velazquez, Juan Saldarriaga y Natasha de Leon. Mi conocimiento del espacio andino fue posible gracias a los abundantes materiales proporcionados por Grimaldo Rengifo y Enrique Mayer (Perú). Mi visión del manejo campesino de los ecosistemas de los Andes se vio enriquecida por esas lecturas y por las investigaciones y encuentros personales con mis colegas y amigos Herman Tillman y María Salas. Deseo también agradecer de manera especial a Maximina Monasterio, Michele Ataroff y demás colegas y estudiantes de la Universidad de los Andes (Venezuela) el haberme permitido conocer esa región sudamericana en el otoño de 1993. Agradezco también a Carlos Rodriguez y Elizabeth Reichel (Colombia), Faviola Jara (Holanda), Hector Alvarez y Eckart Boege el haberme introducido de lleno al tema del intercambio simbólico con el envío de materiales o discusiones diversas.

La discusión constante de este y otros temas con Benjamín Ortiz, César Carrillo y Javier Caballero fue siempre un estímulo durante la redacción de esta obra. En la elaboración de la mayor parte de las ilustraciones y cuadros, conté con la valiosa ayuda de Alejandro Torres. También deseo agradecer el apoyo técnico de Leni Cortes y Ma. Jesús Ordoñez. Como es usual, la edición final fue preparada con el apoyo técnico de Ana Irene Batis. El apoyo logístico en la cada vez mas hostil ciudad de México fue debido a la hospitalidad de la familia Toledo-Manzur.

Finalmente, hago constar que ninguna institución, instancia o persona en el planeta me ofreció más tiempo, apoyo y amor durante la redacción de este estudio que Patricia Moguel, sutilmente apoyada por Emanuel y Emilio Toledo.

## I. INTRODUCCION

En tiempos recientes, han visto la luz sendos estudios dedicados a esclarecer la naturaleza y los orígenes tanto de la ecología científica (Worster, 1977; Deleage, 1991) como los del pensamiento ecológico o ambientalista contemporáneo (Bramwell, 1989), dos fenómenos que ejercen una influencia cada vez mayor en el mundo moderno. En ambos casos se trata de dos productos culturales bien delimitados de la modernidad, es decir, son resultado del desarrollo del pensamiento y de las ideas en Occidente. Ningún esfuerzo se ha hecho sin embargo para ofrecer un esclarecimiento similar acerca de lo que provisionalmente podemos llamar la "otra ecología", esa que pervive en las mentes y en las manos de millones de productores rurales y que surgidas durante la larga evolución intelectual de la especie humana permanecen aún atadas al presente ahí donde los mecanismos de la modernización occidental no han querido o no han podido ejercer su acción transformadora. En efecto, si Occidente ha gestado formas de comprensión y de articulación de y con la naturaleza cuyo origen se remonta apenas al del inicio de la revolución industrial, existen de manera paralela otras modalidades de relación con la naturaleza que, originadas hace varios miles de años, se encuentran aún presentes en el mundo contemporáneo. Estas modalidades de articulación con la naturaleza de estirpe pre-moderna, es decir gestadas antes de la revolución industrial, se encuentran embebidas en las más de 6,000 culturas no-occidentales que todavía existen al cierre del siglo XX y en aquellas naciones y estados (India, China, Egipto, Perú, México) que resistiendo la expansión cultural europea todavía mantienen rasgos civilizatorios no-occidentales en su continuo interactuar con la naturaleza. Esta "otra ecología", cuya vigencia como ensamble de teoría y acción frente al universo natural ha pasado desapercibida, no solo es anterior a la gestada por Occidente sino que se remonta al origen mismo de la especie humana y, como habremos de mostrar, constituye en conjunto una otra forma de aproximación al mundo de la naturaleza. ¿Es posible hacer una caracterización de la teoría y la práctica que encierra esta ecología no-occidental o pre-moderna? Y si es así, ¿qué rasgos o cualidades aparecen como los distintivos?; ¿cuál es su esencia y cuáles sus variaciones? ¿cuál es su presencia en los tiempos actuales?; y ¿cuál su importancia para la problemática ambiental del mundo contemporáneo?

No todos los ojos de los científicos de este siglo han pasado por alto la existencia de esta "otra ecología". Sin embargo, las excepciones son escasas. En 1911, F.H. King por entonces director de la División de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, publicó Farmers of Forty Centuries: permanent agriculture in China, Korea and Japan, una de las pocas obras dedicadas a documentar con detalle las formas no occidentales de utilización de la naturaleza. Testigo directo y descriptor perspicaz, King, quién era uno de los más profundos conocedores de la problemática agrícola de su tiempo, se vio profundamente impresionado por la destreza de las técnicas de producción asiáticas. Por aquella época, los sistemas no

industriales descritos permitían alimentar a alrededor de 500 millones de seres humanos en una superficie menor al de toda el área agrícola estadounidense y sobre suelos utilizados por cerca de 4,000 años. De acuerdo con King, en ese entonces los campesinos Chinos producían tres veces más cereales que los agricultores norteamericanos por unidad de superficie y algo similar sucedía en Corea y Japón. Las numerosas técnicas y estrategias utilizados por el campesinado de esos países incluían un complejo sistema de canales y áreas de riego, fertilizantes orgánicos (incluyendo esquilmos agrícolas, abonos verdes, desechos domésticos, estiércoles, compostas, cenizas) y variedades de cereales bien adaptados a las condiciones de esas regiones. A esta obra pionera, rescatada recientemente del olvido, siguió sin embargo un largo período de varias décadas en las que la fascinación por las nuevas tecnologías agrícolas derivadas de la química y la genética y del uso de combustibles fósiles sepultó la experiencia de manejo de la naturaleza ganada por la especie humana en su modalidad pre-industrial. La conversión de una agricultura basada en el uso de la energía solar (y biológica) hacia otra donde la energía obtenida de los minerales metálicos y no metálicos se torna imprescindible se volvió sin duda un parteaguas histórico cuyas consecuencias apenas comenzamos a detectar. Ello obedeció a la lógica de expansión del capitalismo a escala mundial que requería de la integración de las áreas rurales a la economía de mercado, la sustitución del trabajo por el capital, y el incremento de la productividad para satisfacer una creciente población humana no ligada a la producción rural o primaria (Worster, 1990). Esta tendencia alcanzó su máxima expresión con la consolidación del modelo de agricultura industrializada representada por la llamada "Revolución Verde". Hacia la década de los cincuentas todas las baterías de la investigación científica sobre el uso de los recursos naturales estaba básicamente enfocada hacia la búsqueda de variedades genéticamente mejoradas, la producción de agro-químicos y el diseño de maquinarias agrícolas movidas por energía fósil. Solo las voces solitarias de algunos estudiosos, como la del geógrafo norteamericano C. Sauer (véase Jennings, 1988) y la del agrónomo mexicano E. Hernandez-Xolocotzi, se atrevían a romper el impetuoso coro de investigadores buscadores del "progreso" a través de un nuevo modelo de uso de la naturaleza exclusivamente basado en la ciencia y la tecnología occidentales. Sin embargo, este impulso no habría de perdurar por mucho tiempo. Hacia la década de los sesentas, la obra La Primavera Silenciosa de R. Carson (1962) daba inicio a todo un alud de críticas sobre los efectos ambientales de la nueva tecnología agrícola.

La década de los ochentas ha sido sin duda, un tiempo de retorno hacia la "otra ecología". Este ha sido un movimiento de cabeza motivado por la creciente conciencia sobre la crisis ecológica del planeta y por la creciente acumulación de evidencias empíricas mostrando la incapacidad de los sistemas productivos modernos para realizar un uso correcto de los recursos naturales. En efecto, este nuevo período que se inicia con la aparición de las obras World Systems of Traditional Resource Management (Klee, 1980) e Indigenous Knowledge Systems and Development (Brokensha, et al., 1980) al inicio de la década, está marcado por la aparición de varias publicaciones dedicadas a describir, examinar, y ponderar la

importancia de los sistemas productivos no-occidentales hallados en regiones tan disímbricas del mundo como son el Sureste de Asia (Marten, 1987), China (Ruddle & Zhong, 1988), países de Africa (Richards, 1985), la región Amazónica (Posey, 1983; Posey & Balee, 1989), México (Toledo, et al., 1985; Wilken, 1987) o la región Andina (véase el colectivo de artículos reunidos en PRATEC, 1990). Este interés por las formas de manejo tradicionales se vió asimismo plasmado en el nuevo campo de la agro-ecología (Altieri, 1987 y otras publicaciones), en la conservación de la biodiversidad del planeta (Oldfield & Alcorn, 1988), y aún en acuacultura y pesquerías (Costa-Pierce, 1987;1988).

La década de los noventas, parece vivir el traslado de este interés por las formas pre-modernas de uso de la naturaleza de los círculos meramente académicos a las instituciones, agencias y oficinas ligadas al desarrollo rural. Este fenómeno está íntimamente ligado al progresivo reconocimiento de la actual crisis ambiental y a la necesidad de buscar nuevas formas de uso de los recursos naturales. Por ejemplo, mientras que el National Science Council de los Estados Unidos invoca una "agricultura alternativa" de corte ecológico y la revista *Scientific American* publica por vez primera un artículo sobre agricultura orgánica (Reganold, et al. 1990), la Comunidad Económica Europea hace conciencia de la necesidad de buscar caminos alternativos en la producción primaria. Siguiendo esta tendencia, las fundaciones que en el pasado auspiciaron la Revolución Verde, hoy cambian su estrategia hacia el desarrollo de investigaciones que buscan entender y rescatar la experiencia campesina (como es el caso de la Fundación Rockefeller en México). De manera similar, hoy existe ya una red internacional de centros de información sobre el conocimiento indígena y se han multiplicado las publicaciones dedicadas al tema (por ejemplo el boletín Indigenous Knowledge & Development Monitor y la revista internacional Etnoecológica). No obstante este creciente interés por las modalidades no-occidentales de apropiación de la naturaleza, muy poco se ha avanzado en el esclarecimiento teórico de esta experiencia acumulada a lo largo de la historia y en sus implicaciones prácticas.

Intentando remontar la situación antes descrita, la presente obra está dedicada a ofrecer un panorama lo más completo posible de esa ecología no-occidental o pre-moderna que a pesar de quienes la ignoran existe como una flama viva en las mentes y en las manos de quienes día con día laboran la naturaleza y quienes, como mostraremos, conforman aún la mayoría de la humanidad en las áreas rurales. Dicho panorama incluye una revisión de las implicaciones epistemológicas, sociales, culturales, demográficas, tecnológicas y, por supuesto, políticas, de esa otra ecología. La obra ha sido dividida en seis capítulos (además de éste). Los siguientes tres capítulos son de carácter teórico-metodológico. Ellos están dedicados a definir los objetos del estudio y a construir el marco conceptual a través del cual aquellos son analizados. Por ello el capítulo 2 se dedica a proponer y definir el concepto de modo de apropiación de la naturaleza y a situarlo en un contexto histórico, en tanto que el capítulo 3 hace una revisión de la noción de campesinado y discute la pertinencia de

definirlo desde una perspectiva más amplia de carácter ecológico-social. Por su parte el capítulo cuarto ofrece una introducción al nuevo campo de la etnoecología, sus orígenes, principios, métodos, objetivos e implicaciones. Los últimos tres capítulos, se dedican a explorar la praxis campesina (capítulo V) y el corpus que la acompaña tanto en su dimensión cognitiva (capítulo VI) como en su versión mítica o cosmológica, es decir, como un conjunto de creencias (capítulo VII).

## LITERATURA CITADA

- Altieri, M. 1987. **Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture**. Westview Press, Boulder, CO.
- Bramwell, A. 1989. **Ecology in the 20th Century: a history**. Yale University Press. pp 292.
- Brokensha, D.W., D.M. Warren y O. Werner (Ed.). 1980. **Indigenous Knowledge Systems and Development**. Maryland: University Press of America.
- Carson, R. 1962. **Silent Spring**. Boston
- Costa-Pierce, B.A. 1987. Aquaculture in ancient Hawaii. **BioScience** 37:320-330
- 1988. Traditional fisheries and dualism in Indonesia. **Naga** 11:3-4
- Deleage, J.P. 1991. **Histoire de l'écologie: une science de l'homme et de la nature**. La Decouverte. Paris. pp 330.
- Jennings, B.H. 1988. **Foundations of International Agricultural Research: Science and Politics in Mexican Agriculture**. Westview Press.
- King, F.H. 1911. **Farmers of forty centuries**. Rodale Press, Pennsylvania. pp 441.
- Klee, C.A. (Ed.). 1980. **World, Systems of Traditional Resource Management**. J. Willey & Sons. New York.
- Marten, G.G. (Ed.). 1986. **Traditional Agriculture in Southeast Asia: A Human Ecology Perspective**. Westview Press. Boulder, Colorado.
- Oldfield, M.J. y J.B. Alcorn. 1987. "Conservation of Traditional Agroecosystems". **Bioscience**. 37:199-208
- Posey, A.D. 1983. Indigenous ecological knowledge and development of the Amazon. En: Moran F.E. (Ed.) **The dilemma of amazonian development**. Westview Press, Colorado. 255-275 pp.
- Posey, A.D. y W. Balee (Eds.). 1989. **Resource management in Amazonia: indigenous and folk strategies**. The New York Botanical Garden. N.Y. pp 287.
- PRACTEC (Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas). 1990. **Sociedad y Naturaleza en los Andes**. Tomos I y II, Lima Perú.
- Reganold, J.P., R.I. Papendick y J.F. Parr. 1990. Sustainable Agriculture. **Sci. Amer.** 262(6):72-79.
- Richards, P. 1985. **Indigenous Agricultural Revolution**. Westview Press. Boulder, Colorado.
- Ruddle, K. & G. Zhong. 1988. **Integrated Agriculture-Aquaculture in South China**. Cambridge University Press. Cambridge
- Toledo, V.M., J. Carabias, C. Mapes. 1985. **Ecología y autosuficiencia alimentaria**. Siglo XXI Eds. México.
- Wilken, G.C. 1987. **Good Farmers**. University of California Press. Berkeley.
- Worster, D. 1977. **Natures economy: The roots of ecology**. Anchor Press/Doubleday. N.Y. pp 424.
- Worster, D. 1990. Transformations of the earth: toward an agroecological perspective in history. **The Journal of American History** 76:1087-1106

## II. LA APROPIACION DE LA NATURALEZA: UNA VISION HISTORICA

### II.1. El metabolismo entre la sociedad y la naturaleza

Las sociedades humanas producen y reproducen sus condiciones materiales de existencia a partir de su metabolismo con la naturaleza, una condición que aparece como pre-social, natural y eterna (Schmidt, 1976). Este metabolismo lo realizan los seres humanos a través del proceso social del trabajo (labor). Dicho proceso implica el conjunto de acciones a través de las cuales los seres humanos, independientemente de su situación en el espacio (formación social) y en el tiempo (momento histórico), se apropian, producen, circulan, transforman, consumen y excretan, materiales y/o energías provenientes del mundo natural. Al realizar estas actividades, los seres humanos consumen dos actos: por un lado "socializan" fracciones o partes de la naturaleza, y por el otro "naturalizan" a la sociedad al reproducir sus vínculos con el mundo natural. Asimismo, durante este proceso general de metabolismo, se genera una situación de determinación recíproca entre la sociedad y la naturaleza, pues la forma en que los seres humanos se organizan en sociedad determina la forma en que ellos transforman a la naturaleza, la cual a su vez afecta la manera como las sociedades se configuran. Los seres humanos organizados en sociedad afectan a la naturaleza (su estructura, su dinámica y su evolución) por dos vías: al apropiarse los elementos naturales (aprovechamiento de recursos naturales) y al excretar elementos de la naturaleza ya socializados, pues al producir, circular, transformar y consumir, los seres humanos excretan materiales (desechos) hacia la esfera de lo natural. Si en las sociedades sociopolíticamente menos complejas, dicho metabolismo es (y era) realizado por todos los miembros de los conglomerados sociales, en las sociedades industriales contemporáneas, altamente jerarquizadas y diferenciadas socialmente, los intercambios con la naturaleza son realizados exclusivamente por una sola fracción social. De esta forma es posible distinguir, desde el punto de vista ecológico, dos sectores bien demarcados que se definen por el rol que juegan durante el metabolismo general que tiene lugar entre la sociedad humana y la naturaleza: el rural o primario y el urbano y/o industrial. A través de la producción primaria o rural, las sociedades extraen materiales y energías de la naturaleza que sirven como materias primas que luego serán transformadas a través de la producción artesanal, manufacturera y/o industrial para su posterior consumo o bien como productos (alimentos y otros bienes) para ser consumidos directamente por los seres humanos. Esto nos lleva a visualizar a la sociedad en su relación material con la naturaleza, como un organismo cuya periferia estaría constituida por una "membrana rural" cuyas "células" estarían encargadas de extraer directamente elementos de la porción externa a dicho organismo, y de una porción interna cuyo rol fundamental consiste en transformar los bienes que la porción rural proporciona. Ambos sectores son por supuesto los consumidores finales de todo fragmento arrancado a

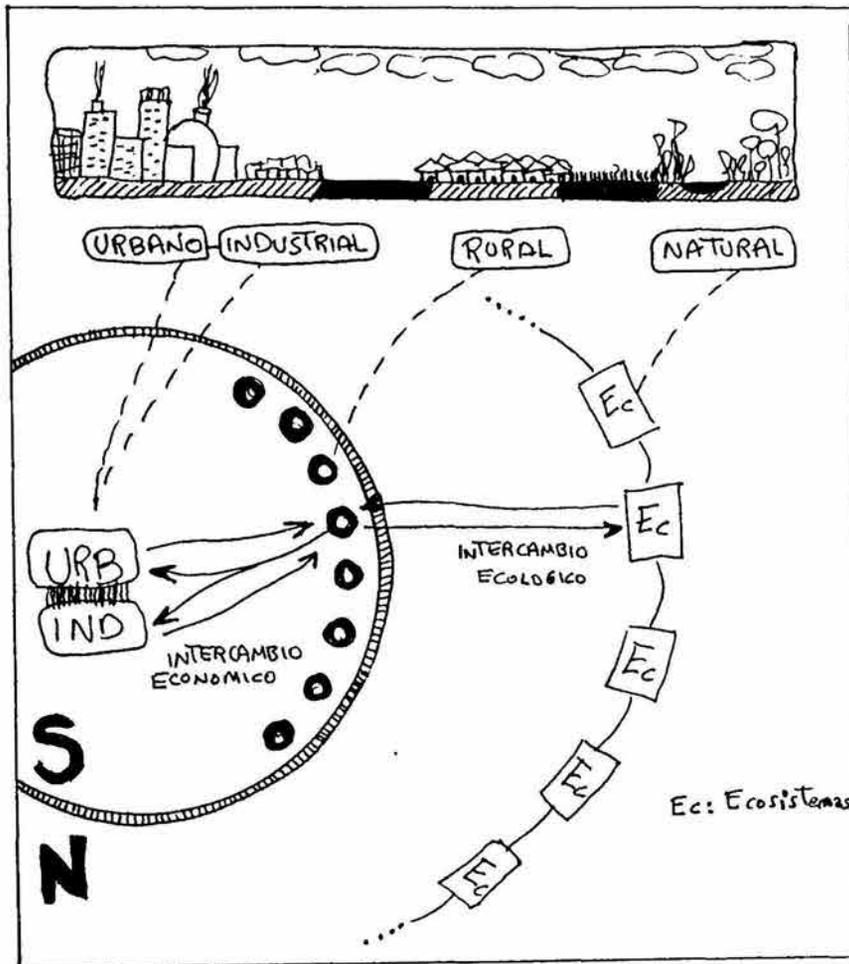


Figura 2.1. Visualización de los sectores natural, rural y urbano-industrial, y de los intercambios ecológico y económico. S: Sociedad. N: Naturaleza. Ec: Ecosistemas.

la naturaleza y la distancia que el bien o producto consumido recorre durante su circulación, desde su apropiación hasta su consumo, permite reconocer la ubicación de los diferentes sectores sociales (**Figura 2.1**). La misma imagen, pero esta vez proyectada en función de un elemental criterio termodinámico, da como resultado otra proyección topológica donde cada sector se vuelve un estrato o "piso de un edificio" de acuerdo con su probabilidad de aparición en el universo, su nivel de entropía negativa (orden) o su cantidad de información. Por último, los seis procesos arriba mencionados que en conjunto conforman el metabolismo general de la sociedad con la naturaleza encuentran en estos tres sectores una representación espacial (**Figura 2.2**).

En el mundo contemporáneo, donde las diferentes formaciones sociales (representadas por las naciones) se hallan cada vez más integradas a través de los circuitos económicos, culturales y de información, cada sociedad presenta una diferente configuración de sus sectores rural y urbano-industrial y un diferente y particular arreglo de los procesos básicos que conforman el metabolismo general con la naturaleza. De igual forma, cada sociedad se articula y afecta a la naturaleza de diversas maneras y con diferentes grados de intensidad. El complejo entramado de articulaciones de procesos al interior y entre las naciones da lugar, finalmente, a una realidad ecológico-social donde los fenómenos de carácter natural y los de estirpe social y humano se determinan mutuamente. El resultado de esta doble conceptualización (ecológica de la sociedad y social de la naturaleza) toma cuerpo en una visión cualitativamente superior de la realidad del planeta en razón de dos hechos. Por un lado, porque deriva de un abordaje que supera el conocimiento parcelado y la habitual separación entre las ciencias naturales y las sociales y humanas al que nos tiene condenado la práctica dominante del quehacer científico. Por el otro, porque inserta esta visión abstracta en la dimensión concreta del espacio (planetario), es decir, sitúa cada fenómeno social y natural en un contexto donde la posición y la escala se vuelven también factores determinantes. En ambos casos se trata de adoptar los necesarios nuevos paradigmas sin los cuales la limitada (y cada vez menos útil) visión heredada del pensamiento racionalista y mecanicista tendería a perpetuarse (Naredo, 1992). Construido este modelo básico de carácter eco-social que nos permite contar con una imagen de la relación entre la sociedad y la naturaleza en la escala planetaria, la pregunta obligada que sigue es: ¿de qué manera la especie humana, representada por sus diferentes configuraciones sociales, se apropia los elementos de la naturaleza en pleno cierre del siglo XX?

## **II.2. La apropiación de la naturaleza: un concepto fundamental**

La apropiación de la naturaleza constituye el primer acto del proceso metabólico que la especie humana constituida en sociedad establece con el universo natural. En más de un sentido, el concepto de metabolismo que emerge desde una perspectiva ecológico-social, resulta casi equivalente al concepto de producción (Produktion) empleado por K. Marx, un término que ha sido recurrentemente reducido



TIPOS DE SOCIEDADES	NUMERO DE INDIVIDUOS	TIPO DE INTEGRACION	ORGANIZACION SOCIAL	ORIGEN	EXPRESIONES CULTURALES
Bandas	Aprox. 100,000	Familiar, con una integración por parentescos	Liderazgo efímero e informal	10,000 años A.de C.	Ceremonias sencillas pero con suficientes gentes y recursos
Tribus	Aprox. 500	Grupos de familias relacionados por descendientes comunes	Liderazgo débil y efímero	Entre 8,000 y 1,300 años A. de C.	Elaboradas ceremonias y rituales que utilizan para su integración
Señoríos	Entre 1,000 y 100,000	Sociedades no igualitarias con linajes con linajes jerárquicamente clasificados	Aparece un sector social no productivo como centralizador del poder. Este sector es considerado de origen noble y divino	Entre 5,500 y 800 años A. de C.	Mayor especialización artesanal en artículos de primera necesidad y de lujo
Estados	Mayor a 100,000	Sociedad resultante de un número mayor de unidades productivas	Sociedades muy estratificadas con unidades sociales de productores y de gobierno. Este último administra los recursos	Varía de acuerdo a los diferentes grupos	Se alcanza un alto nivel de logros artísticos y científicos

Cuadro 2.1. Tipos de sociedades reconocidas en la historia según Flannery (1976).

a su mera expresión economicista no obstante que conlleva una idea de carácter holístico:

**"For him, production embraced at once the changing relations of humankind to nature, the social relations into which humans enter in the course of nature, and the consequent transformations of human symbolic capability. The concept is thus not merely economic in the strict sense but also ecological, social, political and socio-psychological. It is relational in character" (Wolf, 1982:21).**

Por ello el término de apropiación viene a representar, en cierto modo, una fracción del proceso general de la producción en tanto que se refiere al momento (concreto, particular y específico) en el que los seres humanos se articulan a la naturaleza a través del trabajo. En otro sentido, la apropiación conforma la dimensión propiamente ecológica de este proceso general de producción, un aspecto que ha sido largamente olvidado por la gran mayoría de sus analistas. El término de apropiación que califica el acto por el cual un sujeto social hace suya una "cosa", se aplica en este caso a la acción por la cual los seres humanos extraen un fragmento de la naturaleza para volverlo un elemento social. Es decir, se trata del acto por el cual los humanos hacen transitar un fragmento de materia (o energía) desde el espacio natural hasta el espacio social, momento en el cual la apropiación se metamorfosea en producción (en su sentido estricto, es decir como el segundo acto particular del proceso productivo). En tal sentido, la apropiación de la naturaleza es un acto de internalización o asimilación de elementos naturales al "organismo" social. Esta acción que determina a y es determinada por las fuerzas naturales representados por los ecosistemas, es al mismo tiempo, un acto que determina y es determinado por el resto de los procesos que conforman ese metabolismo general: la circulación, la transformación, el consumo y la excreción. Dependiendo del momento histórico en el que se realiza el abordaje, la apropiación-producción, será según sea el caso, el elemento determinante o determinado del proceso metabólico general. Por ejemplo mientras que en las sociedades agrarias la apropiación-producción fue (y es) el elemento determinante, en las modernas sociedades industriales es la transformación y el consumo los que determinan a aquéllos. Por otra parte, desde un punto de vista meramente ecológico, la forma que toma la apropiación, éste es, la acción por la cual los seres humanos extraen elementos naturales, determinará los efectos que esta operación tenga sobre la naturaleza que, como sabemos, es la base material de toda producción (social). En tal sentido, el calificativo de productor que reciben los seres humanos desde una óptica estrictamente económica cuando estos ejecutan el proceso del trabajo, se traduce en el de apropiador, cuando el acto de la producción se enfoca desde una perspectiva primordialmente ecológica (es decir de sus relaciones con los procesos naturales). Esto es así, porque en última instancia, los seres humanos son aun mismo tiempo especie biológica y especie social, un supuesto que se confirma por el carácter bifacético del trabajo (Schmidt, 1976), el cual encarna tanto en intercambio ecológico (las relaciones materiales con la naturaleza) como en intercambio económico

(las relaciones materiales entre los propios seres humanos) (Toledo, 1981). Por todo lo anterior, utilizo aquí el término de apropiación de la naturaleza de manera diferente a como lo han utilizado otros autores, notablemente aquéllos ligados con la corriente del estructuralismo marxista. Por ejemplo Terray (1972) quién ha empleado el término para diferenciar formas tecnológicas de uso de la naturaleza, o Godelier (1978), quién lo utiliza en relación con las formas jurídicas de propiedad y acceso a los recursos, o en fin Ingold (1987), quién lo emplea para diferenciar lo humano de lo animal. Una vez establecidos estos conceptos conviene ahora preguntarse si es posible diferenciar en el devenir histórico de las sociedades humanas diferentes modos de apropiación de la naturaleza, y si éstos corresponden o no a etapas diferenciadas de la evolución social y cultural.

### **II.3. La evolución de la sociedad: configuraciones socio-políticas y modos de producción**

La situación social y ecológica que prevalece en el mundo contemporáneo, es el resultado de la integración de sociedades que presentan diferentes niveles de complejidad en su orden social (o socio-político), que tienen diferentes orígenes y que han surgido de diferentes desarrollos históricos. Por lo anterior, los diferentes modos de apropiación de la naturaleza que pudieran reconocerse hoy en día, solo logran distinguirse a partir de un esclarecimiento de las diferentes configuraciones societarias que existieron y que existen. Esta comprensión solo es posible realizando una exploración de carácter histórico. En términos generales, el proceso histórico social ha sido un fenómeno que ha involucrado una clara tendencia hacia el incremento de la población humana, la concentración de esta población (urbanismo), la estratificación social, la división del trabajo, la especialización productiva, y el procesamiento, almacenamiento y análisis de información. De la enorme gama de interpretaciones que existen acerca de la evolución de la sociedad humana, resultan de utilidad para los fines de este trabajo las construídas desde dos tradiciones intelectuales contemporáneas: aquéllas derivadas por arqueólogos y antropólogos a través de la confluencia de la interpretación culturalista y la teoría de los sistemas; y aquellas elaboradas por historiadores, antropológicos y economistas a partir del desarrollo teórico y empírico del modo de producción, un concepto propuesto por K. Marx en el siglo pasado. En la que se considera una contribución seminal, Flannery (1972) ha documentado una tipología de los diferentes estadios de la sociedad humana a través de la historia. De acuerdo a dicho autor, todas las formas que la sociedad humana toma y ha tomado a lo largo de la historia pueden reducirse a cuatro configuraciones societarias básicas: la banda, la tribu, el señorío y el estado, cada una de las cuales hace su aparición en momentos históricos diferentes, posee características culturales bien demarcadas, y conforma un sistema particular de control social y de toma de decisiones (**Cuadro 2.1**). Por otra parte, si bien el concepto de modo de producción generó una polémica de tal envergadura durante la década de los setentas que se vió sepultado bajo una variedad de interpretaciones encontradas, este continúa siendo un categoría fundamental

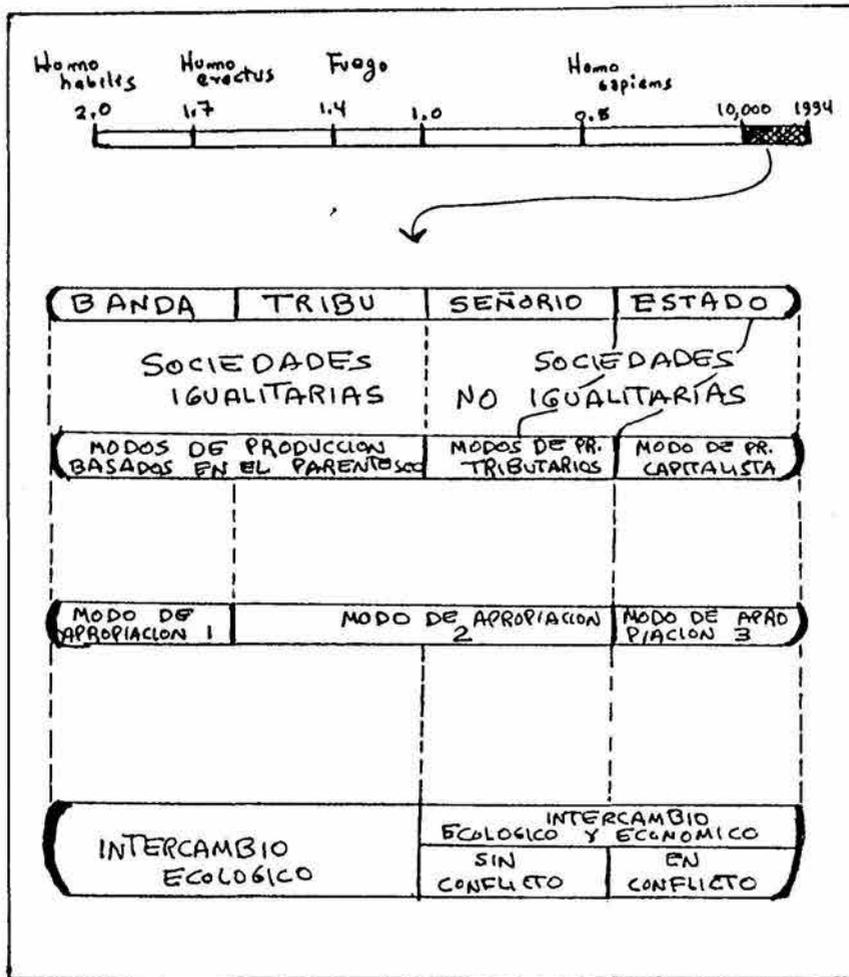


Figura 2.3. Síntesis de las relaciones que se establecen entre los estados civilizatorios reconocidos por K.V. Flannery, los modos de producción distinguidos por E. Wolf, y los tres modos básicos de apropiación de la naturaleza propuestos en esta obra. Véase texto.

cuando se utiliza con rigor y se aplica de manera sistemática. Así por ejemplo Fossaert (1977), ha construido una teoría general de los modos de producción con base en la definición precisa de las variables contenidas en este concepto y sus posibles combinatorias, y ha reconocido 15 diferentes modos de producción a través de la historia. Una reciente reformulación del concepto realizada por Wolf (1982), resulta sin embargo suficiente para los fines de este apartado. Según ese autor, es posible reconocer a lo largo de la historia tres grandes conjuntos bien demarcados de modos de producción: (a) los basados en sistemas de parentesco; (b) aquéllos que giran alrededor del tributo; y (c) los que derivan de la revolución industrial y el desarrollo del capitalismo. De la correlación que se establece entre las configuraciones societarias reconocidas por Flannery (1972) y los conjuntos de modos de producción distinguidos por Wolf (1972) (**Figura 2.3**) es posible derivar algunos patrones generales en cuanto a las formas como se han organizado las sociedades humanas a través de la historia que resultan decisivas desde una perspectiva socioecológica. La primera distinción de importancia es la que puede hacerse entre sociedades igualitarias y no igualitarias. En ambas tipologías, las sociedades igualitarias corresponden con la banda y la tribu, los cuales son modos de producción basados en el parentesco. En este estado de la evolución socio-cultural de la especie, los seres humanos se hallan socialmente indiferenciados en cuanto a su rol dentro del proceso general del metabolismo. En este punto, todos los miembros de la sociedad operan como productores primarios la mayor parte de su vida (pues los infantes y los ancianos se vuelven dependientes de sus parientes), y la secuencia metabólica se halla reducida a la apropiación, producción, consumo y excreción. En efecto, en las sociedades igualitarias no existe aun circulación de lo producido o, dicho de otra forma, aún no existe el fenómeno del intercambio económico (es decir entre miembros de productores perteneciendo a diferentes unidades de producción). Esto significa que en este nivel de desarrollo social, los seres humanos se encuentran realizando solamente intercambios (ecológicos) con la naturaleza. Son apropiadores de la naturaleza que consumen (y excretan) todo aquello que producen (**Figura 2.4**).

La aparición de las sociedades no igualitarias, es el resultado de la aparición del fenómeno del intercambio económico, del surgimiento de la circulación de lo apropiado-producido, de la transformación de lo circulado, y de la división de los seres humanos en dos segmentos sociales bien diferenciados: un sector de productores de excedente (surplus producers) y un sector de extractores de ese excedente producido (surplus takers) (Wolf, 1982:99). Este fenómeno de diferenciación social permitió la creación de un sector liberado de las tareas de apropiación directa de la naturaleza, dando lugar a un segmento de no-productores rurales, que al crecer y consolidarse gestó nuevas estructuras en el espacio: las urbes. Este nuevo sector urbano, requirió sin embargo, de la producción de un excedente por parte del sector rural, única manera de sobrevivir como "no-productores rurales". Lo que resulta notable, y carece aún de una explicación convincente, es el hecho de que la diferenciación social corrió al parejo de la desigualdad. En efecto, la diferenciación de la sociedad humana que acabó por encarnar en seres rurales y no rurales, fué al

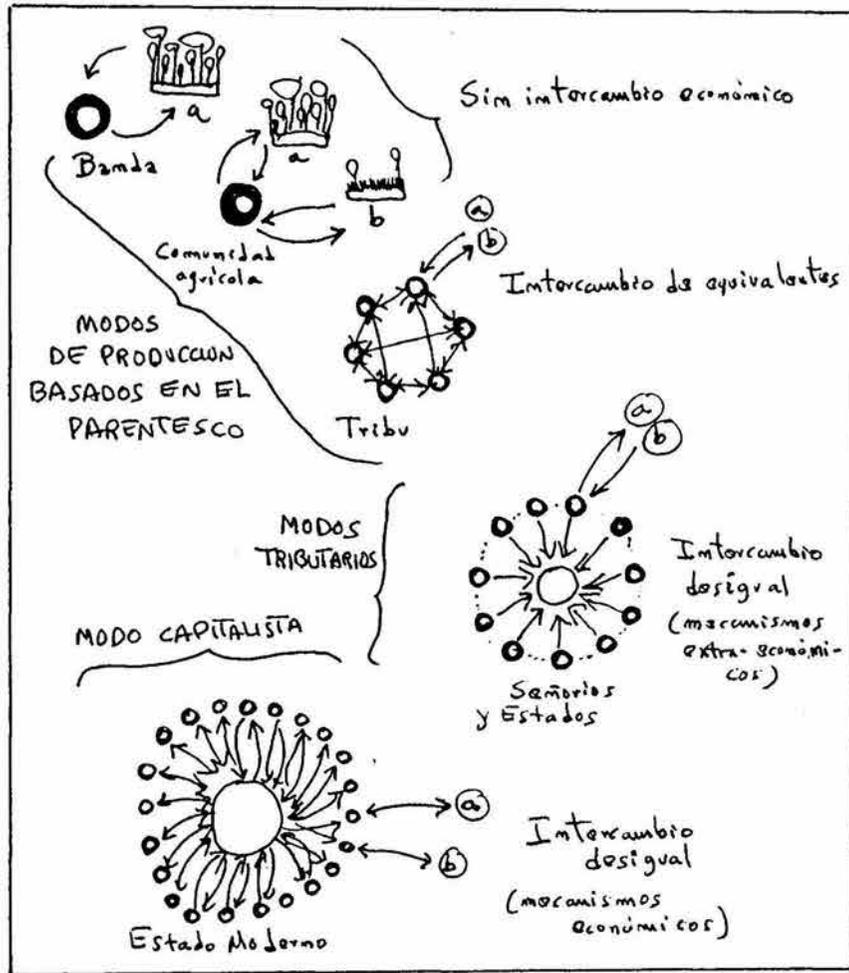


Figura 2.4. Representación del intercambio ecológico y el intercambio económico en las principales fases históricas. Véase texto.

mismo tiempo un proceso de disparidad social: los seres humanos se dividieron en un sector de individuos extractores de excedentes, y otro sector obligado a producirlos. La coerción o explotación al interior de la sociedad humana fue un fenómeno al parecer requerido para avanzar en su camino evolutivo. De esta forma, los seres humanos diferenciados ya en cuanto a su rol dentro del metabolismo general también se desdoblaron en dos segmentos diferentes, dejando de ser lo que a un mismo tiempo fueron: "trabajadores que poseen" y "propietarios que trabajan". A partir de entonces y hasta nuestros días, la historia de la humanidad se convirtió en la historia de los conflictos entre un sector de seres humanos obligados a producir un excedente (los trabajadores), y un sector que obliga a producirlo con el fin de adueñárselo (los propietarios).

Las diferentes formas que toma la articulación de estos dos sectores socialmente diferenciados de seres humanos, determinan las diferentes configuraciones de las sociedades no igualitarias. Por ejemplo, en las sociedades con modos tributarios de producción, que se inician con los señoríos (chiefdoms) y alcanzan su consolidación con la aparición del estado, el segmento de productores (rurales y no rurales) es obligado a producir un excedente a través de diversos mecanismos de coerción de carácter religioso, político o militar pero nunca económico. De esta forma sin importar cual sea el nombre que se invoque (señor, dios, el rey, la corona, el faraón, el noble o el monarca), los productores son siempre obligados a generar un excedente, el cual es extraído en forma de impuestos, rentas, trabajo (forzado) o especie, por una "autoridad central" que se beneficia de ese esfuerzo (**Figura 2.4**). En términos históricos esta situación prevaleció entre las sociedades humanas desde la aparición de los primeros señoríos registrados por la exploración arqueológica (5500 y 1000 años antes de Cristo en el Cercano Oriente y en Mesoamérica respectivamente) (Flannery, 1972:403), hasta el inicio de la revolución industrial (aproximadamente 1750-1800) considerado como punto de arranque del capitalismo (Cipolla, 1983). No es sino hasta con la aparición del modo de producción capitalista, que la transmisión de ese excedente se realiza sin ninguna coerción aparente sino a través de simples y terrenales (aunque "invisibles") mecanismos de intercambio económico. Es decir, mediante una relación "libre" entre los productores de excedentes (los trabajadores) y los extractores de los mismos (los propietarios). Ello tuvo, como veremos, implicaciones de carácter ecológico, es decir afectó de una nueva manera los procesos de la naturaleza. No obstante lo anterior, la enorme variación societaria que revela el desarrollo histórico, estuvo basada, como veremos en el apartado que sigue, en un modo de articulación con la naturaleza que permaneció casi constante. Este rasgo ecológico-social de carácter mega-histórico ha sido ya señalado por algunos autores:

**"Looked at in this way, the most striking between states and simpler societies lie in the of decision-making and its hierarchical rather than in matter and energy exchanges. Herein lies another problem faced by those 'cultural**

ecologists' who place such primary emphasis on the ways that civilized peoples get their food" (Flannery 1972:412).

## II.4 Los Tres Modos Básicos de Apropiación de la Naturaleza

La sistematización y clasificación (tipologías) de las maneras como las sociedades humanas usan la naturaleza, ha sido una preocupación permanente en la investigación científica contemporánea. En los últimos años, esta preocupación se ha intentado relacionar con la necesidad de evaluar las implicaciones ecológicas (utilizando conceptos como el de eficiencia energética, racionalidad ecológica o, en fin, el de sostenibilidad). Estos intentos por lo común han estado basados en criterios de carácter tecnológico o tecno-ambiental, lo cual conduce a diferenciar tantas formas, prácticas o sistemas de producción o de uso, como criterios o conjuntos de ellos son utilizados por el analista. Esto los deja sin validez para su sistematización. Partiendo del hecho que los seres humanos, cualesquiera que sean las formas tecnológicas que adquieren, interactúan a la escala de la producción con ecosistemas, es posible distinguir formas básicas de uso de la naturaleza. Un ecosistema es un conjunto bien definido de seres vivos y su matriz ambiental, que presenta una cierta estructura, una dinámica (material y energética) bien definida, y que posee la capacidad de automantenerse, autorregularse y autorreproducirse, es decir, que existe independientemente de la sociedad. De esta manera, es posible distinguir tres modos básicos de apropiación de la naturaleza a través de la historia. Estos conforman tres grandes momentos de carácter cualitativo, dentro de cuyos márgenes las diferentes sociedades han interactuado con la naturaleza en diferentes periodos de la historia. Tal distinción se logra mediante el empleo de tres principales criterios: (1) El grado de transformación de los ecosistemas que se apropian, (2) la fuente de energía empleada durante la apropiación, y (3) el tipo de manipulación efectuado sobre los componentes y los procesos de los ecosistemas.

El primer modo de apropiación que aquí llamaremos primario, es aquel que prevalece desde los orígenes mismos de la especie humana y sus parientes biológicos (hace aproximadamente 2 millones de años) hasta la aparición hace 10,000 años de ciertos instrumentos y de formas domesticadas de especies vegetales y animales. Se trata de las que Meillassoux (1967) llamó sociedades "cinegéticas" o extractivas, que dicho sea de paso han abarcado más del 90% de la historia de la especie. En este caso, el rasgo fundamental del fenómeno apropiativo reside en el hecho de que el conjunto de operaciones puestas en acción no alcanzan a transformar ni la estructura ni la dinámica de los ecosistemas que se apropian. Esta afirmación surge de un hecho: los productores se limitan a extraer todos sus medios de subsistencia a través de la recolección de especies vegetales y animales y sus productos, la pesca, y la caza (y el entrapamiento). Aunque en este estado los seres humanos parecen comportarse como una "especie más dentro del ecosistema" desde una perspectiva meramente ecológica y operativa, lo cierto es que desde el punto de vista social se trata de un acto cualitativamente diferente. En efecto, a diferencia de

otras especies (animales) predatoras, los seres humanos obtienen materiales de los ecosistemas mediante lo que es ya un acto de naturaleza meta-biológico: la producción. Por ello, como ha señalado Ingold (1987:102-104) los conceptos de caza y predación no son equivalentes, como tampoco lo son los de recolección y forrajeo. Los segundos pertenecen al mero dominio de las interacciones ecológicas de las especies, los primeros al ámbito de lo humano y lo social. La diferencia sustancial entre digamos una tropa de mandriles que predan y forrajea y una banda de seres humanos que realiza acciones ecológicamente similares, es que los segundos obtienen materiales de la naturaleza a través de un acto concebido desde una colectividad social y en los que se comportan como agentes intencionales para quienes la naturaleza aparece como un mundo aparte [emergencia de la (auto-)conciencia]. Ellos se aproximan al mundo natural como sujetos frente a un objeto, no como una especie más dentro de los ecosistemas (Ingold, 1987). No obstante ser, para la especie humana, el modo primigenio de apropiación de la naturaleza, este es aun practicado por una población estimada en más de 300,000 habitantes (Burger, 1987), que se distribuyen por el Polo Norte, los desiertos del Sur de Africa y Australia, y los bosques tropicales de Africa y Sudamerica (Cashdan, 1989).

El modo de apropiación secundario, se gesta cuando los seres humanos logran por vez primera una transformación (limitada) de los ecosistemas. Ello se hizo posible por medio de una doble humanización de objetos naturales: especies de plantas y animales de una parte, ciertos metales del otro. La manipulación de las especies (y en sentido estricto de sus particulares mecanismos evolutivos) fue un proceso de domesticación logrado por medio del favorecimiento, la selección y la hibridación de ciertas especies vegetales y animales. De otra parte, el dominio sobre ciertos metales (hierro primero, bronce después), permitió la elaboración de herramientas ligadas a la domesticación biológica: arados y otros aperos agrícolas, yugos, arneses y herraduras. La transformación realizada por las sociedades humanas no se limitó a las masas de vegetación. La acción alcanzó a transformar suelos, topografías, microclimas, etc. y a manipular ciertos procesos de carácter ecológico (por ejemplo la regeneración de los bosques) y microbiológico (por ejemplo la fermentación a través de microorganismos, véase Steinkraus et al., 1990) con el fin de obtener alimentos. Un rasgo distintivo de este modo secundario ha sido el uso de la energía solar como fuente energética fundamental del proceso apropiativo, logrado a través del uso cada vez más perfeccionado de los organismos vivos (convertidores biológicos). Ello mantuvo la acción humana sobre la naturaleza en una escala limitada de transformación ecosistémica por más de 10,000 años!: desde las primeras sociedades domesticadoras de plantas y animales hasta el advenimiento de la revolución industrial y científica en el siglo XVIII. En esta largo período se sucedieron una extensa cadena de diversas configuraciones societarias, las cuales se mantuvieron y se reprodujeron bajo un mismo modo general de uso de la naturaleza.

El tercero y último modo básico de apropiación de la naturaleza aparece cuando los seres humanos realizan la extracción de bienes de la naturaleza movilizándolo ya no únicamente energía solar sino otras formas de energía principalmente de origen mineral. El salto de una producción rural exclusivamente solar a una otra basada en energía fósil o mineral, que tuvo lugar a partir de la revolución industrial, provocó un cambio cualitativo en el grado de transformación de los ecosistemas. De esta forma, el uso de máquinas movidas a través de energía no solar (tractores, bombas, autotransportes), amplificó a tal magnitud la capacidad transformadora, que un solo productor rural bajo este nuevo modo pudo multiplicar varias veces la superficie apropiada. Por otra parte, el desarrollo de la investigación científica en la química de los suelos primero y de la genética después, dio lugar a nuevas formas de manipulación de los componentes naturales al introducir fertilizantes químicos y pesticidas y nuevas variedades de plantas y animales. Al mismo tiempo apareció un nuevo fenómeno de afectación ecológica provocada ya no durante la apropiación misma de la naturaleza, sino por los materiales generados en el último paso del proceso metabólico: la excreción de desechos. Tales desechos provinieron

tanto de los procesos de carácter industrial (y agro-industrial) como del crecimiento, la multiplicación y la concentración de los asentamientos urbanos.

## **II.5 Los modos de apropiación de la naturaleza: implicaciones ecológicas**

Los tres modos básicos de apropiación que hemos distinguido y definido en el apartado anterior, no solo constituyen tres formas históricas diferentes sino que son modos aun vigentes en el mundo contemporáneo. Ellos coinciden también con alguna o varias de las configuraciones societarias definidas en el penúltimo apartado: si el modo primario de apropiación corresponde con la banda, que es uno de los dos estados que adquieren los modos de producción basados en el parentesco, el modo terciario es una modalidad propia del modo de producción capitalista. Por su parte, el modo secundario aparece con la tribu y permanece en prácticamente todas las formas de sociedad no-igualitaria desde los señoríos hasta los modernos estados contemporáneos en las que el campesinado, bajo múltiples modalidades, constituye el sector social a través del cual tales sociedades se articulan con la naturaleza (véase capítulo siguiente y **Figura 2.4**). Por lo anterior, en el mundo contemporáneo, estas tres modalidades co-existen aunque de manera diferente. Mientras que el modo primario de apropiación de la naturaleza subsiste como una forma relictual representado por las escasas configuraciones sociales de carácter pre-agrícola que aun existen esparcidas a través del planeta, el modo secundario continúa siendo la forma mayoritaria, aunque amenazada, de apropiación de la naturaleza. Por su parte el modo industrial o terciario constituye la forma predominante y en plena expansión tanto en número de productores como en superficie laborada (véase capítulo siguiente).

Estos tres modos tienen, a su vez, diferentes implicaciones. Visualizadas desde una perspectiva histórica y cultural, cada una constituye una "tradicion" diferente. El modo primario hunde sus raíces en la historia biológica de la especie humana, es decir, surge de una re-creación de la remota relación que los ancestros del género humano establecían con los ecosistemas; es en cierto modo la expresión de la animalidad re-configurada y vuelta humana. El modo secundario, que surge del anterior, conforma un "salto cualitativo" en el afán humano de obtener materiales de la naturaleza. En ambos casos se trata de dos tradiciones de origen rural, cuyo objetivo final es el mantenimiento y reproducción de los propios apropiadores (modo primario), y del excedente que se ven obligados a generar por exigencia de los sectores no rurales (modo secundario o campesino).

El modo terciario de apropiación, a diferencia de los dos anteriores, no aparece en sentido estricto como una derivación de aquellos ni como resultado de una ruptura cualitativa. Muy por el contrario, este último aparece como una tradición de carácter extra-rural, originado desde el sector urbano e industrial de la sociedad humana. Se trata de un modo que busca potenciar el excedente (alimentos y materias primas) de los productores rurales, única manera de mantener y acrecentar a la población asentada en los enclaves urbano-industriales del planeta. Por tal razón, el modo terciario viene a sobreponerse a los otros dos modos, con los cuales compite y con los cuales acaba por entrar en frontal contradicción. Si los modos primario y secundario son discontinuidades cualitativas de un mismo continuo histórico, el modo terciario encarna una tradición cultural humana externa y extraña a ese continuo. En efecto, al ser visualizado desde y para el universo urbano-industrial, el modo terciario se vuelve un "cuerpo extraño" enclavado a contracorriente del devenir natural en el que la sociedad se articula con la naturaleza. Este surge, en fin, no como "el paso adelante" de la evolución (o co-evolución) entre la sociedad y la naturaleza, sino como un fenómeno que disloca y niega esa evolución. Tal ha sido el significado ecológico del fenómeno por el cual la sociedad humana, tomada en conjunto, logra ensanchar sus polos urbanos (esto es el segmento de seres no involucrados en la apropiación directa de la naturaleza). Esta semblanza de carácter general, que revela al modo terciario de apropiación como el factor desencadenante de un conflicto supremo entre la naturaleza y la sociedad, halla su comprobación particular y concreta en un sinnúmero de mecanismos que son propios de este modo, y los cuales examinaremos con cierto detalle en diversas porciones de este estudio (especialmente en los capítulos siguiente y final).

Arribamos así a dos conjuntos radicalmente diferentes de modos de apropiación en la historia de la relación entre la sociedad y la naturaleza: los pre-modernos, pre-industriales o no-Occidentales representados por los modos primario y secundario, y el moderno, industrial u Occidental representados por el terciario. El capítulo que sigue, está dedicado a mostrar como los modos que aquí denominamos bajo el calificativo común de pre-modernos, corresponden en lo general a un uso de la naturaleza de carácter campesino, es decir son practicados bajo diferentes

modalidades por los campesinados (y protocampesinados) del pasado y del presente. Ello nos obliga a revisar las connotaciones existentes en torno al concepto de campesino (o campesinado), y a derivar una definición del mismo.

## LITERATURA CITADA

- Burger, J. 1987. **Report from the frontier**. Zed Books. london. pp 310.
- Cashdan, E. 1989. Hunters and gatherers: the economy of bands. En: S. Plattner (Ed). **Economic Anthropology**. Stanford Univesrity Press: 43-78
- Cipolla, M.C. 1983. **historia económica de la población mundial**. Grijalbo y Consejo nacional para la Cultura y las Artes. pp 176.
- Flannery, K.V. 1972. The cultural evolution of civilizations. **Ann. Rev. Ecol. Syst.** 3( ):
- Fossaert, R. 1977. **La société: les structures économiques**. Tomo 2. Editions du Seuil. París. pp 515.
- Godelier, M. 1978. L'appropriation de la natura. **La Pensee**. 198:7-50.
- Ingold, T. 1987. **The appropriation of nature**. University of Iowa Press. Iowa. pp 287.
- Meillassoux, C. 1967. Recherche d'un niveau de détermination dans la société cinégetique. **L'Homme et la Société**. (6):95- 106.
- Naredo, J.M. 1992. El oscurantismo territorial de las especialidades científicas. En: Gonzalez, A.J. y Gonzales de Molina, M. (Eds.) **La tierra. Mitos, ritos y realidades**. Diputación Provincial de Granada, CIE y Antrhropos. Editorial de Hombre. 109-144 pp.
- Schmidt, A. 1976. **El concepto de naturaleza en Marx**. Siglo XXI. pp 244.
- Steinkraus, K.H. et al., 1990. **Handbook of Indigenous Fermented Foods**. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Toledo, V.M. 1981. "Intercambio ecológico e intercambio económico en el proceso productivo primario" en: E. Leff (Ed.). **Biosociología y Articulación de las Ciencias**. UNAM. :115- 147.
- Wolf, E. 1982. **Europe and the people without history**. University of California Press. Berkley. pp 503.

### III. EL CAMPESINADO EN EL MUNDO CONTEMPORANEO: DEFINICIONES, EXPLICACIONES, DISTRIBUCIONES

#### III.1. La campesinología y el debate académico sobre el campesinado

Posiblemente ningún otro fenómeno haya desencadenado tal cantidad de reflexiones, controversias y publicaciones en las ciencias sociales contemporáneas como el del campesinado. Ello ha sido así dadas las enormes implicaciones sociales y políticas que el sector campesino tiene en el devenir del mundo contemporáneo y especialmente en los llamados países del Tercer Mundo, no industrializados o agrarios. En efecto, aunque la discusión académica sobre el fenómeno campesino se remonta a por lo menos los siglos XVIII y XIX, cuando el debate tomo como eje la cuestión de las ventajas comparativas entre la explotación latifundista y el minifundio campesino (Calva, 1988:23), esta recobró su actualidad en la década de los sesentas y tomó forma de un álgido debate durante los setentas y ochentas (Shanin, 1990). Este "nuevo florecimiento universal por los estudios campesinos" (Palerm, 1980), fué iniciado por los antropólogos sociales quienes movieron su interés de los grupos tribales a las "sociedades campesinas", y dieron lugar a las primeras síntesis contemporáneas sobre el tema (Redfield, 1956; Wolf, 1966). Algunos años después, estimulados por el re-descubrimiento en Occidente de los trabajos de A. V. Chayanov (el agrónomo ruso que estudió con detalle la unidad económica campesina y murió fusilado en 1938 bajo el régimen stalinista), numerosos economistas se volcaron al estudio de la producción campesina (Durrenberger, 1984), considerada esta como una modalidad económica sui generis. Hacia principios de los setentas existen ya sendas antologías publicadas sobre el tema (Potter, et al., 1967; Shanin, 1971) y en 1974 se funda la primera revista internacional de estudios sobre el campesinado: el Journal of Peasant Studies. Aunque buena parte de la investigación realizada se ha enfocado hacia los campesinados del Tercer Mundo (véase por ejemplo Misra y Tri Dung, 1986), un número nada despreciable de investigadores se ha centrado en el fenómeno de la transformación campesina por efecto de la modernización rural en los países industriales. Entre estos últimos pueden citarse los estudios sobre Europa (Franklin, 1969), Francia (Mendras, 1970; Moulin, 1991), Japón (Linuma, 1993), España (Sevilla, 1979) y la ex-Unión Soviética (Meyer, 1991). De notable relevancia ha sido el intenso debate entre aquellos autores que piensan que el campesinado logrará sobrevivir los embates de las modernizaciones rurales contemporáneas (los campesinistas), y aquellos que lo consideran un sector social irremediamente condenado a desaparecer conforme se expande la sociedad moderna (los descampesinistas), una polémica que en México tomo visos de "batalla campal" (vease Feder, 1978). De igual forma debe citarse la discusión casi interminable acerca de si el campesinado constituye un modo de producción (es decir una única combinatoria de relacionaes sociales de propiedad y de producción) o si por el contrario conforma una fracción o clase social. Por último debe consignarse el debate ejecutado por quienes piensan que los campesinos poseen una economía moral (Scott, 1976) y los que sostienen que estos son entes económicos racionales (Popkin, 1979).

No obstante este desusado interés por el fenómeno campesino que ha tenido lugar en las últimas tres décadas, la campesinología no ha logrado ir más allá de un cierto punto, y hoy vive una suerte de estancamiento conceptual. A ello han contribuido la propia complejidad del objeto de estudio, un exceso de teorización (pues han sobreabundado los "modelos teóricos"), y una falta de estudios de síntesis capaces de interpretar y sistematizar los abundantes estudios empíricos. A ello debe agregarse un hecho: el fenómeno campesino contemporáneo difícilmente logra comprenderse sin una apropiada perspectiva histórica que de cuenta de las modalidades que este segmento social ha tomado a lo largo del tiempo. Al fin al cabo el sector considerado como "la mayoría de la humanidad" por los estudiosos contemporáneos, ha mantenido este estatus durante por lo menos los últimos cinco mil años!.

Dentro de la perspectiva de la presente obra, los estudios campesinos presentan, además, una muy notable limitante: prácticamente sin excepción estos han abordado el fenómeno separándolo de sus connotaciones ecológicas, es decir, soslayando las relaciones que el "universo campesino" establece con el mundo natural. Ello proviene de un hecho. El fenómeno de la producción primaria o rural ha sido, hasta muy recientemente, un coto exclusivo de los científicos sociales (antropólogos, economistas, sociólogos e historiadores) quienes siguiendo la norma imperante de la ciencia contemporánea han abordado este fenómeno en total ignorancia de sus componentes naturales (Toledo, 1992). Ello los ha llevado a examinar de manera parcial los procesos del mundo campesino, reduciéndolos y simplificándolos a sus meros componentes sociales (con un cierto desden por los factores ligados a la cultura). De esta forma, no obstante que uno de los principales rasgos del proceso de producción campesino es su notable dependencia de los productos provenientes de la naturaleza, ninguno de los más conocidos análisis de la economía campesina han tomado en cuenta los factores ecológicos (Ellis, 1988; Deere & De Janvry, 1979) que inciden sobre dicha producción. Similarmente, la cuestión ecológica ha permanecido fuera del interés de los campesinólogos más notables (por ejemplo Shanin, 1990) y tras veinte años de publicar artículos sobre el tema campesino la revista The Journal of Peasant Studies solo ha incluido esporádicamente contribuciones en esta línea (por ejemplo Martínez-Alier & Naredo, 1982; Saldanha, 1990).

### **III.2 Una definición economicista del fenómeno campesino**

El fenómeno campesino ha sido recurrentemente abordado desde una perspectiva predominantemente económica, un hecho que a nuestro juicio ha impedido el esclarecimiento teórico de este importante sector de las sociedades antiguas y contemporáneas. No obstante lo anterior, la obra de J.L. Calva (1988), Los Campesinos y su Devenir en las Economías de Mercado, constituye la sistematización más acabada del fenómeno campesino y el primer intento por formular una teoría general de las economías campesinas. Por ello tomamos las aportaciones

fundamentales de esta obra en la búsqueda de una definición rigurosa (aunque amplia) del fenómeno campesino, es decir que logre identificar los rasgos esenciales e invariantes que unifican y diferencian sustantivamente a los campesinos del resto de los miembros de la especie humana. Tal definición debe tener validez histórica, es decir, no debe dejar fuera las diferentes configuraciones que toma dicho fenómeno en las diferentes épocas en las cuales ha existido. Tal exigencia surge de la necesidad de demostrar la existencia de un modo de apropiación campesino o pre-moderno a lo largo de la historia, cuya validez conlleva innumerables implicaciones de orden ecológico, social, cultural, epistemológico, político y hasta civilizatorio (véase capítulo final).

La primera novedad metodológica que encierra la obra de Calva (1988), es que a diferencia del resto de los autores que han intentado ofrecer una definición amplia (por universal) del concepto de campesino, este autor no ha sucumbido a la tentación de formular una definición general sin antes realizar una exhaustiva revisión del material empírico existente sobre los campesinados de todas las épocas históricas. Ello lo ha mantenido al margen de proponer universalidades que en la confrontación con la realidad actual o pasada se revelan como falsas o aproximadas. Partiendo de la revisión de abundante material empírico, que abarca diez milenios de historia, derivado de los estudios arqueológicos, históricos, etnohistóricos, etnológicos, económicos y sociológicos realizados sobre el tema, y de la connotación historico-económica que encierra el término de campesino (peasant, paysan, bauer, krestianin), dicho autor propone una tipología general de formas campesinas. Calva (1988) entonces distingue 7 especies o tipos de campesinados a lo largo de la historia, más una clase de protocampesinos (las sociedades nomádicas de cazadores-recolectores), cada uno de los cuales presenta una única combinación de rasgos o atributos que incluyen la formación económico-social en la que están inmersos, las formas de propiedad y explotación de la tierra, las tecnologías agrícolas, los regímenes políticos, la forma y composición de lo producido, las formas de extracción del excedente y el tipo de derecho personal. La definición del "concepto universal del campesino" se deriva entonces de aquellos rasgos que aparecen como constantes en todos los tipos de campesinado:

**"...de lo que se trata en su definición es de determinar cuales de las muchas propiedades competen a los campesinos como género y cuales como especies: cuales de estas propiedades son esenciales y cuales son accesorias o accidentales, del género y de las distintas especies... (1988:47). "** La abstracción de estas propiedades sólo adquiere carácter científico cuando se verifica a través de múltiples observaciones de numerosos campesinados bajo una gama ampliamente representativa de las más diversas condiciones históricas. La rica variación de lo concreto en las formas de producir, consumir, intercambiar, de creencias sobrenaturales, bagajes culturales, régimen político,

etc. muestra lo percedero inseparable de las condiciones históricas empíricamente dadas y hace resaltar lo que permanece fijo en los campesinos con independencia de las particularidades de tiempo y lugar " (:49).

De esta forma dicho autor arriba a la siguiente definición de campesino:

**"Poseedor de una porción de tierra que explota por su cuenta, con su propio trabajo manual y como ocupación exclusiva o principal, apropiándose de primera mano, en todo o en parte, los frutos obtenidos y satisfaciendo con estos, directamente o mediante su cambio, las necesidades familiares."**

### III.3. Hacia una definición integral del campesinado

La definición lograda por Calva, constituye sin duda un parteaguas conceptual en la campesinología (peasantology) contemporánea porque deja atrás varias décadas de confusión e imprecisión sobre lo que constituye el objeto mismo de estudio. Sin embargo, no obstante constituir la caracterización más acabada (y flexible), la definición propuesta por Calva requiere todavía de ser perfeccionada, pues esta ha sido formulada desde una perspectiva esencialmente economicista. Para ello, es necesario introducir a la definición rasgos provenientes de al menos otras tres esferas de la realidad que actúan conjuntamente con los factores económicos: la ecológica relacionada con el tipo de ecosistemas que la unidad productiva campesina se apropia; la cultural fundamentalmente ligada a los conocimientos y las visiones del mundo social y natural que los productores campesinos ponen en acción; y la energética, centrada en el tipo de la fuente de energía empleada durante la producción (Figura 3.1).

Una primera aspecto gira en torno a lo que Calva denomina protocampesinos, y que como hemos visto en sentido estricto presentan tanto un modo de vida social como un modo de apropiación de la naturaleza sustancialmente diferente al del campesinado. Si bien es cierto que los escasos grupos humanos de cazadores-recolectores que existen todavía (en algunos lugares del Polo Norte, los desiertos del sur de África y las selvas tropicales de África y Sudamérica) al hacer contacto con las sociedades nacionales y establecer intercambios económicos los convierten automáticamente en campesinos "típicos", estos conforman en principio un tipo de producción rural cualitativamente diferente en lo social y en lo ecológico. Algo similar sucede con los que Calva llama campesinos tribales y que en la actualidad corresponden a una porción importante de los grupos indígenas que existen como "minorías nacionales", generalmente aislados de los mercados y de las sociedades nacionales. Entre estos destacan los grupos llamados de horticultores que habitan principalmente los trópicos húmedos del planeta (Johnson, 1991). En este caso sin embargo, existe una similitud general con las formas propiamente campesinas de uso

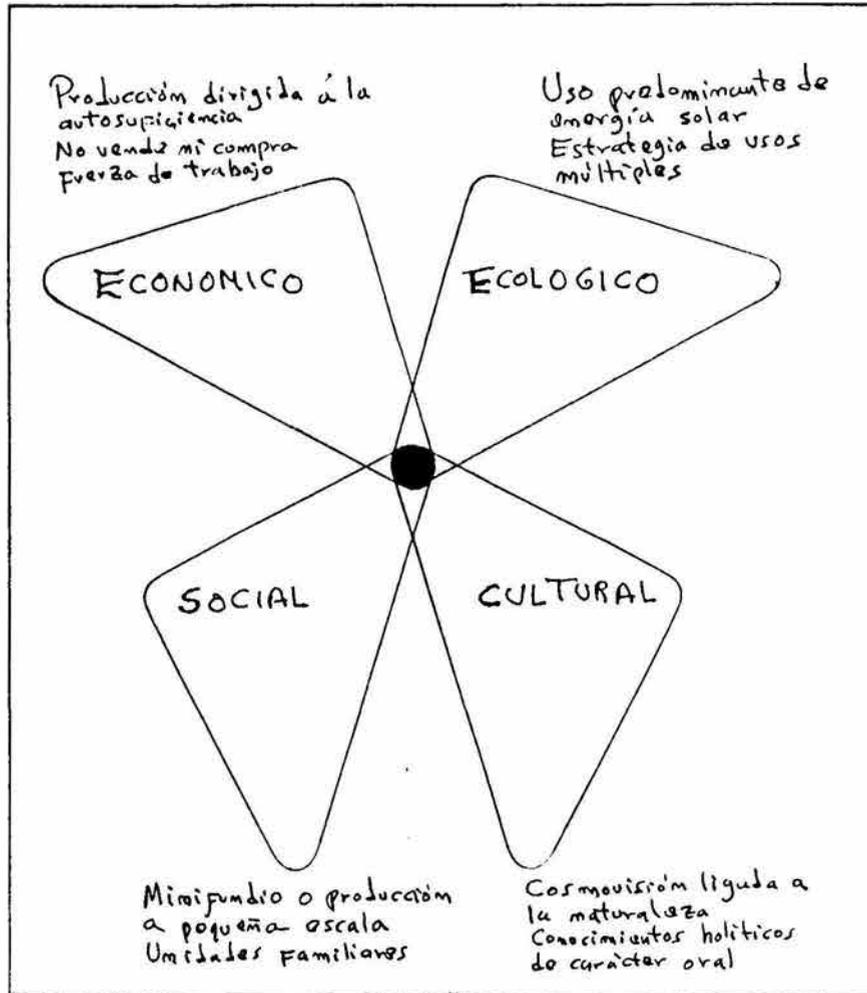


Figura 3.1. Criterios utilizados en la definición integrativa del campesinado. Véase texto.

de la naturaleza, siendo la carencia de intercambio económico su principal diferencia con los grupos habitualmente reconocidos como campesinos. De nuevo aquí, la integración territorial promueve su inserción en los mercados económicos y su transformación de grupos "tribales" en grupos "campesinos". En ambos casos se trata de configuraciones sociales que pueden ser considerados como parte del campesinado desde una perspectiva amplia. Es decir estos son agrupados con el campesinado más que todo por sus diferencias con las formas modernas o industriales de producir.

La idea predominante entre la gran mayoría de los científicos sociales de un campesino indisolublemente ligado a la apropiación de ecosistemas terrestres, y más específicamente a las actividades agrícolas (o en su caso agropecuarias), deja fuera todo un sector de productores rurales presentes y pasados cuya actividad principal es la pesca y el pastoreo. Ello supone excluir todo un sector de productores rurales que comparten la mayoría de los rasgos del campesino tal y como lo define Calva, pero que asientan sus procesos productivos en la captura de recursos acuáticos o en el pastoreo de diferentes especies de animales domesticados y semidomesticados. Estos grupos de "campesinos no-agrícolas" generalmente han sido soslayados de los recuentos realizados por los analistas de la población rural, a pesar de presentar una población considerable. Por ejemplo, los grupos de pastores contemporáneos ascienden a una cifra total de por lo menos 20 millones, distribuidos en el norte de África (14 millones), los países árabes (5 millones), Mongolia (0.5 millones), la ex-Unión Soviética y China (Burger, 1987). Por otra parte, tan solo la población encargada de las actividades primarias de las islas del Pacífico (buena parte de la cual se dedica a la pesca) actualmente alcanza los 4 millones, distribuidos en 25,000 islas (Klee, 1980b).

También debe señalarse lo impropio de utilizar el término de explotación, una palabra que califica de antemano la acción (y de paso pone al descubierto el sesgo ideológico de quien lo emplea), para referirse al proceso de apropiación de la naturaleza (que en la definición utilizada aparece bajo el término general y poco explícito de "tierra"). Otro rasgo que parece común a todo grupo campesino y que no fue incluido en la definición de J.L. Calva es el de la fuente energética empleada. En efecto, si por un lado el campesinado comparte con las sociedades cazadoras-recolectoras el hecho de utilizar de manera predominante al sol como fuente primaria de energía, este atributo lo distingue tajantemente del productor rural "moderno" (farmer), el cual se torna notablemente dependiente de los minerales fósiles y metálicos. La fuente energética utilizada determina a su vez, la escala de la apropiación: bajo el uso campesino la apropiación se realiza a una escala limitada por las limitaciones tecnológicas que surgen del uso de energía utilizado. Ello no significa que los campesinos no utilicen tecnología alimentada por energías no solares (como los fertilizantes químicos y la maquinaria agrícola), sino que estos resultan menos significativos para el proceso productivo que las fuentes de origen solar. En tal sentido, las categorías de campesinados que Calva denomina campesinos mercantiles parcelarios y campesinos cooperativistas podrían en algunos casos quedar fuera de

una definición generalizada cuando se toma en cuenta la fuente energética sobre la que descansa la producción. La discusión acerca de si estas dos especies de campesinado corresponden todavía a la categoría campesina o por el contrario son formas encubiertas de proletariado agrícola en virtud de la tecnología utilizada (una suerte de "proletarios-propietarios" aunque el término parezca conceptualmente un absurdo) desborda los objetivos de esta obra. La necesidad del deslinde sin embargo permanece a la vista para ser resuelto en futuras exploraciones.

Un último aspecto, que pertenece al mundo de la cultura, está relacionado con los "medios intelectuales" que el productor campesino pone en juego durante su apropiación de la naturaleza. Ello incluye tanto las formas de conocimiento sobre los ecosistemas que se apropia (incluyendo sus componentes, sus procesos y sus usos posibles), como las concepciones que estos grupos humanos tienen sobre la naturaleza (veanse capítulos 6 y 7). De nuevo aquí un rasgo de carácter cognoscitivo parece separarlos de los productores rurales modernos gestados a partir de la revolución industrial y del desarrollo de la ciencia contemporánea: el empleo de un conocimiento ecológico de carácter local o regional, históricamente acumulado. Ello permite distinguir un conocimiento campesino sobre la naturaleza de carácter diacronico, es decir transmitido de generación en generación durante cientos o miles de años, aunque espacialmente limitado, y general pero no exclusivamente de carácter oral o no escrito (recuérdense los numerosos tratados agrícolas chinos escritos hace más de 1,500 años). Este "modo cognitivo" campesino contrasta claramente con el conocimiento técnico empleado por los farmers modernos, el cual es de carácter sincronico en tanto proviene de la investigación científica y técnica realizada sobre fenómenos contemporáneos (ya que rara vez rebasa más de varias décadas de observación) y esencialmente de carácter escrito. Por otro lado, otro rasgo de carácter supraestructural o etnoecológico que pareciera ser común a todo campesinado (pasado o contemporáneo) atañe a la visión que estos grupos humanos tienen sobre la naturaleza. Mientras que el productor rural moderno visualiza a la naturaleza desde una mente esencialmente pragmática y racionalista, que reconoce al mundo natural como una entidad separada de lo social y sobretodo como un reservorio potencial de riqueza económica (recursos), el productor campesino lo percibe como un "mosaico de vivencias", polivalente y multidimensionable. Si la primera es una visión de carácter moderna u occidental, es decir gestada a partir de la revolución industrial y científica originada en Europa, la segunda hunde sus raíces en el pasado más remoto de la especie humana y en su expresión más acabada se nutre de cosmovisiones en donde lo objetivo y lo subjetivo no son dimensiones separadas sino amalgamadas. Esta aparece más nitidamente en aquellos grupos campesinos más lejanamente ubicados respecto de la cultura occidental, como sucede con los grupos indígenas contemporáneos

y con campesinados nacionales culturalmente enraizados en civilizaciones no occidentales (por ejemplo China, India, México, Perú, Indonesia, etc.) y se desvanece y acaso desaparece casi por completo en aquellos campesinados de corte más

moderno o en plena transición hacia formas no campesinas de producción y uso de la naturaleza.

Teniendo como base la discusión precedente, la definición de campesino formulada por J.L. Calva quedaría entonces, ya re-creada por la nueva perspectiva, de la siguiente forma:

**Poseedor de un fragmento de naturaleza que se apropia de manera directa y a pequeña escala, con su propio trabajo manual, y teniendo como fuente fundamental de energía la de origen solar y como medio intelectual para la apropiación sus propios conocimientos y creencias. Tal apropiación constituye su ocupación exclusiva o principal, a partir de la cual consume de primera mano, en todo o en parte, los frutos obtenidos, satisfaciendo con estos, directamente o mediante su intercambio las necesidades familiares.**

#### **III.4. La apropiación campesina de la naturaleza hacia el fin del milenio: implicaciones ecológicas**

Se estima que alrededor del 40% de la energía solar que arriba a la superficie del planeta es manipulada o aprovechada por la especie humana para su beneficio (Vitousek, et al., 1986). Este hecho resulta excepcional dado que una sola especie (Homo sapiens) de las millones que existen sobre el planeta, ha logrado derivar casi la mitad del total de la energía generada por el sol hacia su propio provecho. ¿Que porción de este flujo energético es aun derivado bajo un modo campesino, pre-moderno o pre-industrial y que cantidad es obtenida a través de la vía moderna u occidental? Mas aún, como se distribuyen ambas formas de uso de la naturaleza en el espacio geo-político del mundo contemporáneo? La presente sección intenta responder a estas interrogantes de manera empírica, esto es, a partir del análisis de información estadística. El procedimiento empleado tiene como punto de partida la información contenida en los Anuarios Estadísticos de la FAO. A partir de dicha información fue revisada la situación actual de los productores campesinos utilizando tres criterios que durante su definición aparecieron como fundamentales: uno de carácter cultural (la visión no-occidental de la naturaleza), uno agrario (la apropiación a pequeña escala) y un tercero relacionado con la energía y la economía (el uso predominante de energía solar y de insumos locales).

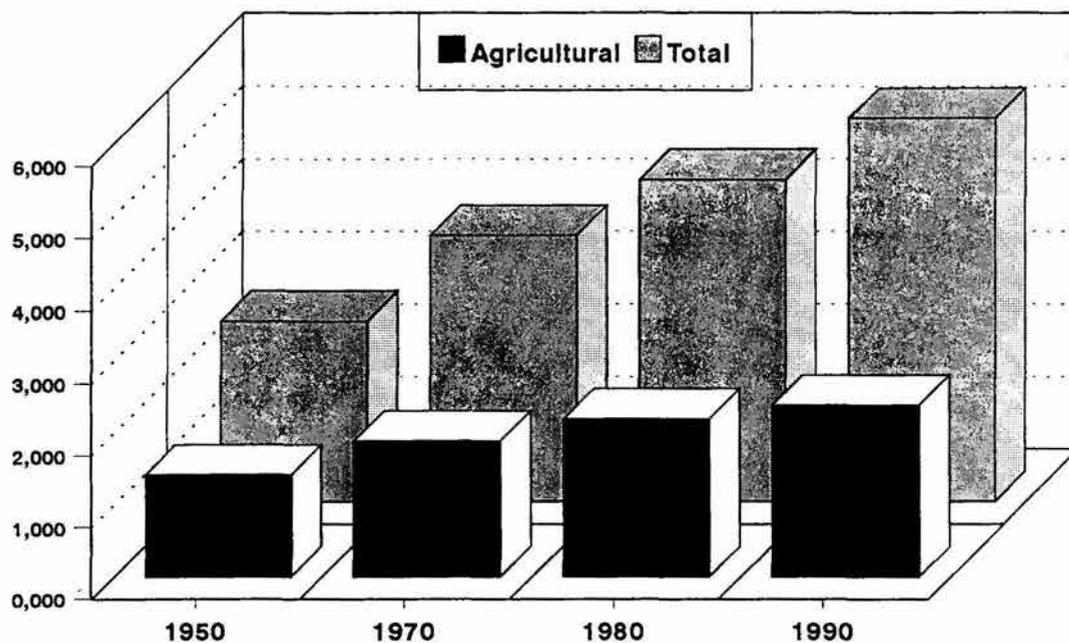
No obstante el acelerado proceso de urbanización que la especie humana ha experimentado en las últimas décadas, hacia 1990 el 45% de la población humana (2 390 millones) realizaba sus actividades básicas en la apropiación directa de los bienes y servicios que ofrece la naturaleza. Ello constituye lo que las estadísticas de la FAO denominan la población agrícola o agraria, es decir, todas aquellos productores rurales (y sus dependientes) que basan su subsistencia en el usufructo de la naturaleza (producción primaria). En otros términos, al cierre del siglo XX, todavía casi la mitad de la población que conforma la especie humana constituye

	POPULATION			ECONOMICALLY ACTIVE POPULATION		
	TOTAL	AGRICULTURAL	%	TOTAL	AGRICULTURE	%
<b>WORLD</b>	5294	2389	45.1	2365	1101	46.6
<b>DEVELOPED COUNTRIES</b>	1248	102	8.1	560	50	8.3
<b>THIRD WORLD COUNTRIES</b>	4045	2287	56.5	1765	1051	59.6
<b>China</b>	1139	786	67.4	680	458	67.5
<b>India</b>	853	535	62.7	322	214	66.5
<b>Africa</b>	524	346	66.0	243	154	63.2
<b>Latin America</b>	448	118	26.3	158	41	26.1

Cuadro 3.2. Población involucrada en la apropiación de la naturaleza (agricultural population) y población económicamente activa en actividades primarias en el mundo y en las principales regiones del planeta.  
Fuente: FAO.

## WORLD POPULATION

Population (in millions)



	1950	1970	1980	1990
Total	2,496	3,677	4,448	5,294
Agricultural	1,422	1,890	2,196	2,390
%	0,057	0,051	0,049	0,045

**Figura 3.2.** Población humana total y población involucrada en actividades de apropiación de la naturaleza (agricultural population) en 1950, 1970, 1980 y 1990. Fuente: FAO

lo que en el capítulo segundo denominamos la "membrana rural", es decir, la porción de la humanidad encargada de laborar la naturaleza. Contrariamente a lo esperado (por ejemplo Cippola, 1978), la población agrícola o agraria casi se duplicó en las últimas cuatro décadas, al pasar de 1 422 millones en 1950 a los 2390 millones en 1990 (**Figura 3.2**). En términos relativos esto significa que los productores rurales y sus familias solo descendieron 12 puntos porcentuales entre 1950 (57%) y 1990 (45%), y 22 puntos porcentuales desde 1900!. En la perspectiva ecológica, el incremento de la población agrícola durante las últimas décadas, representa una intensificación de la acción humana sobre los sistemas naturales del planeta. La misma tendencia se observa cuando se examina otra categoría estadística presentada por la FAO, la de la población económicamente activa dedicada a actividades agrícolas, pecuarias, forestales, y de caza y o pesca. En este caso, la población pasó de 790 millones en 1970 a 1100 millones en 1990, representando el 47% del total de la población económicamente activa del mundo (**Figura 3.3**). ¿Cómo se distribuye esta población a través de las diferentes configuraciones sociales del mundo contemporáneo?. La **Figura 3.4** muestra que el 95% de la población económicamente activa en labores primarias se localiza en los países del llamado Tercer Mundo donde la población agrícola alcanza alrededor del 60%. En este conjunto, el 80% de los productores primarios se localizan en China, India, Africa y Latinoamérica (**Cuadro 3.2**). Por otra parte, sólo el 5% pertenece a los países considerados por la FAO como desarrollados o industriales (USA, Canadá, Europa, Japón, ex-URSS, Australia y Nueva Zelandia) en donde solo un escaso 8% del total de la población labora directamente la naturaleza. Una distribución similar se encuentra en la población agraria (**Cuadro 3.2**). Este marcado desbalance en el número de productores no se refleja, sin embargo, en los productos y en la superficie del planeta que se apropian. Los productores minoritarios que pertenecen a los países industriales detentan el 45 % de la superficie agrícola del mundo, producen el 45% del total de cereales, y poseen el 80% de los tractores (**Cuadro 3.3**) Esto por supuesto deja un conjunto de países superavitarios y deficitarios en productos primarios especialmente en alimentos, de tal suerte que los flujos del comercio de productos primarios no expresa la distribución de los productores en el mundo. Los datos anteriores sin embargo, no ofrecen más que una primera aproximación para dilucidar qué porcentaje de los productores primarios corresponden a los dos modos básicos de uso de la naturaleza (campesino o premoderno y occidental o moderno) que hemos definido. Esto es así pues la distinción entre países industriales y países del Tercer Mundo no corresponde con la distinción que hemos hecho en el apartado anterior. En otras palabras, no todos los productores primarios de los países industriales realizan una apropiación moderna u occidental de la naturaleza y, similarmente, no todos los productores primarios de los países del Tercer Mundo llevan a cabo una apropiación que pueda ser calificada de campesina, pre-moderna o tradicional.

El primer criterio de utilidad en la búsqueda del sector propiamente campesino de la población rural del mundo contemporáneo atañe al mundo de la cultura. En efecto, la existencia de grupos humanos con una visión no-occidental de

## 1989-1990

	PRODUCTIVES	%	LAND AREA	%	TRACTORS	%
<b>DEVELOPED COUNTRIES</b>	50	5	818	55	21,000	80
Canada	0.5		45		756	
United States	2		189		4,670	
Japon	4		4		1,974	
Europa	22		139		10,244	
USSR	19		230		535	
<b>THIRD WORLD COUNTRIES</b>	1051	95	660	45	5,000	20
Africa	154		186		569	
Latin America	41		180		1,372	
Asia	860		454		5,122	
India	214		168		791	
China	458		96		878	

Cuadro 3.3. Población económicamente activa en actividades primarias, superficie agrícola y número de tractores en los países industriales o desarrollados y en los países del Tercer Mundo.  
Fuente: FAO

# ECONOMICALLY ACTIVE WORLD POPULATION

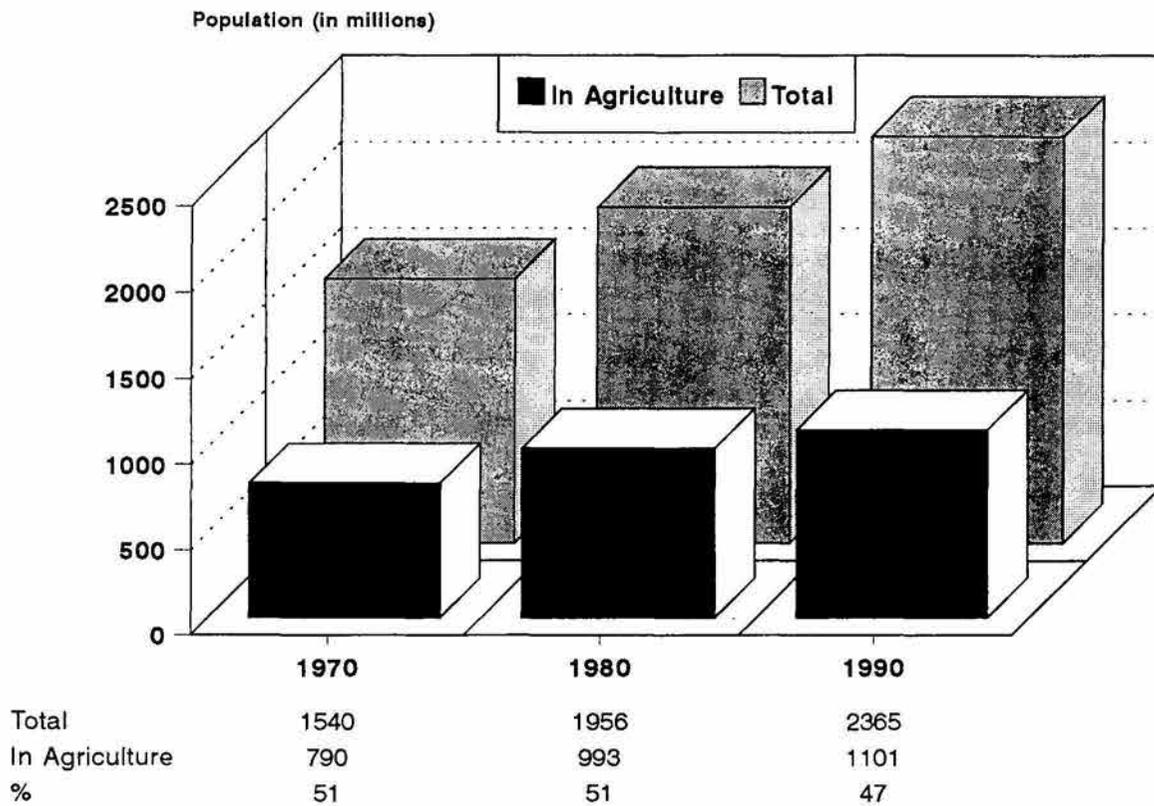


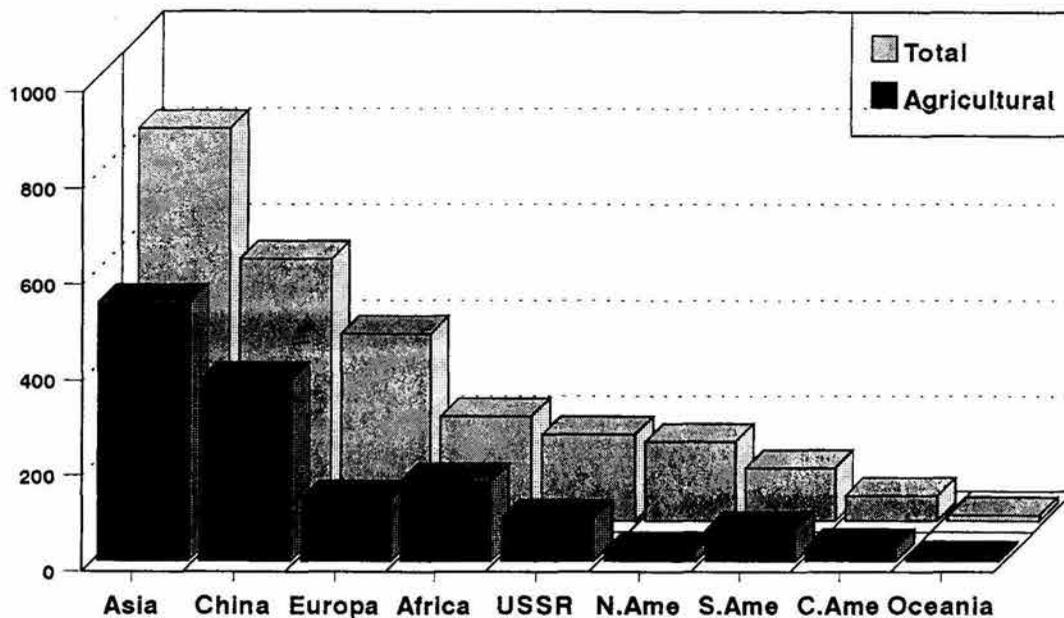
Figura 3.3. Población humana total y población reconocida como económicamente activa en actividades relacionadas con la apropiación de la naturaleza en 1970, 1980 y 1990. Fuente: FAO

la naturaleza, nos permite aislar un sector de productores rurales en los que prevalece un modo pre-moderno de uso de los recursos. Para estos grupos sociales, el universo natural aparece, a diferencia de lo que sucede en el pensamiento occidental, como una dimensión sagrada, es decir, son grupos humanos articulados a la naturaleza a través de una relación esencialmente religiosa. Estos grupos han sido distinguidos bajo el término general de indigenas ("tribales", "nativos" o de "minorías nacionales"). Aunque el término de grupos o pueblos indígenas no encuentra fácilmente una definición universal, se está de acuerdo en que este califica a aquellos grupos sociales que siendo descendientes directos de los habitantes milenarios del territorio que habitan, se encuentran bajo una situación de dominación (o colonialismo) por los grupos hegemónicos, pero difieren de la sociedad nacional que los incluye en virtud de su lengua, su cultura, su religión y sus formas de concebir el mundo (Burger, 1987; Durning, 1993). Con base en solamente la lengua que utilizan, es posible distinguir más de 6,000 diferentes grupos indígenas en el mundo contemporáneo (Grimes, 1988), los cuales casi en su totalidad son habitantes rurales del planeta. Esta variedad de grupos humanos es el resultado de la diversificación cultural de la especie humana experimentada en los últimos 10,000 años y es expresión de la riqueza social del planeta. El criterio lingüístico nos permite ubicar geográficamente estos grupos indígenas. De acuerdo con la **Figura 3.5.**, las regiones lingüísticamente más diversas del mundo son África con 1918 lenguas, Asia con 1846 y el Pacífico con 1216. Destaca la situación del continente americano donde el efecto de la conquista europea provocó un notable descenso del número de culturas originalmente existentes, dejando a esta región en la actualidad con sólo 938 lenguas. Esta cifra contrasta con el análisis recientemente realizado por Nichols (1992) sobre la diversidad cultural del mundo a nivel de familia lingüística, en la que el continente americano aparece como la región más rica del planeta. De manera similar, el recuento etnohistórico de los grupos culturales reconocidos por la lengua que existían en Latinoamérica al momento del contacto europeo (Loukotka, 1968), alcanzan un total de 1668, indicando que tras cinco siglos de colonización europea, el subcontinente perdió tres cuartas partes de su diversidad cultural, pues actualmente en dicha región sólo se registran algo más de 400 grupos indígenas con diferente lengua (**Cuadro 3.4.**). En cuanto a países, las naciones lingüísticamente más diversas del globo son en orden de importancia: Papua-Nueva Guinea, Indonesia, Nigeria, India, Camerun, Australia, México y Brasil (**Cuadro 3.5.**).

No obstante que existe una profunda preocupación por la pérdida de la diversidad lingüística del planeta en virtud de la homogeneización que provoca la expansión del modelo civilizatorio occidental a lo largo y lo ancho del mundo (Krauss, 1992; Hale, 1992), la población indígena contemporánea es aún numerosa. Aun más, en algunas regiones como Latinoamérica, algunos registros muestran el incremento de la población indígena en las últimas décadas (ver **Cuadro 3.4.**). El cálculo preciso de la población indígena a nivel mundial se torna complicado en virtud de que en algunas regiones o localidades resulta bastante difícil distinguir entre los habitantes indígenas y no-indígenas de las áreas rurales. Esto es particularmente cierto

# 1950

Population (in millions)

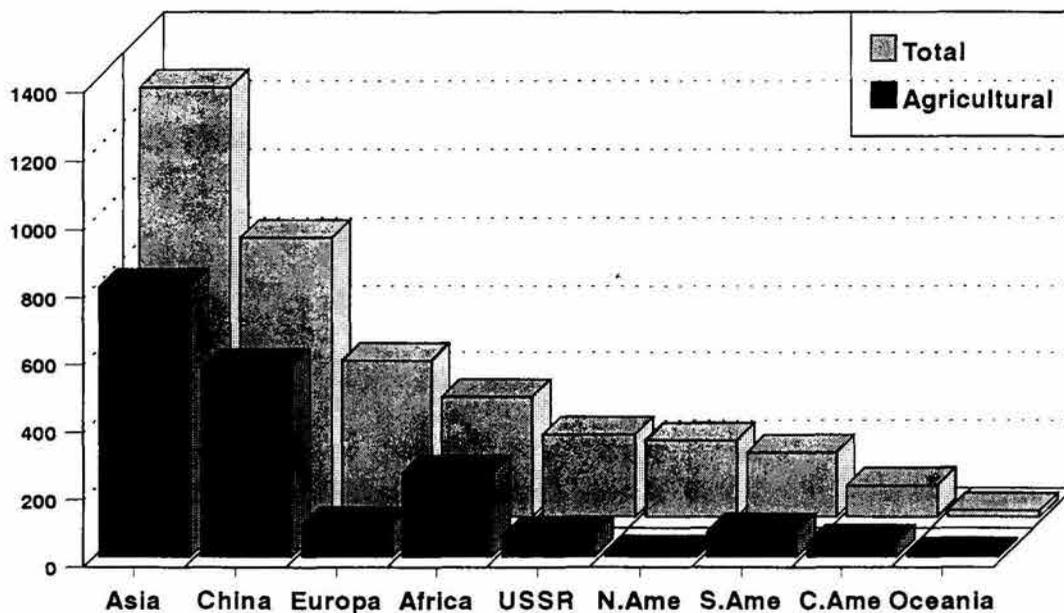


	Asia	China	Europa	Africa	USSR	N.Ame	S.Ame	C.Ame	Oceania
Total	818	547	391	219	181	166	110	52	12
Agricultural	540	377	129	166	90	23	65	29	3
%	66	69	33	76	50	14	59	56	22

Figura 3.4. Población humana total y población involucrada en actividades de apropiación de la naturaleza (agricultural population) en las principales regiones del mundo en 1950, 1970, 1980 y 1990. Fuente: FAO

# 1970

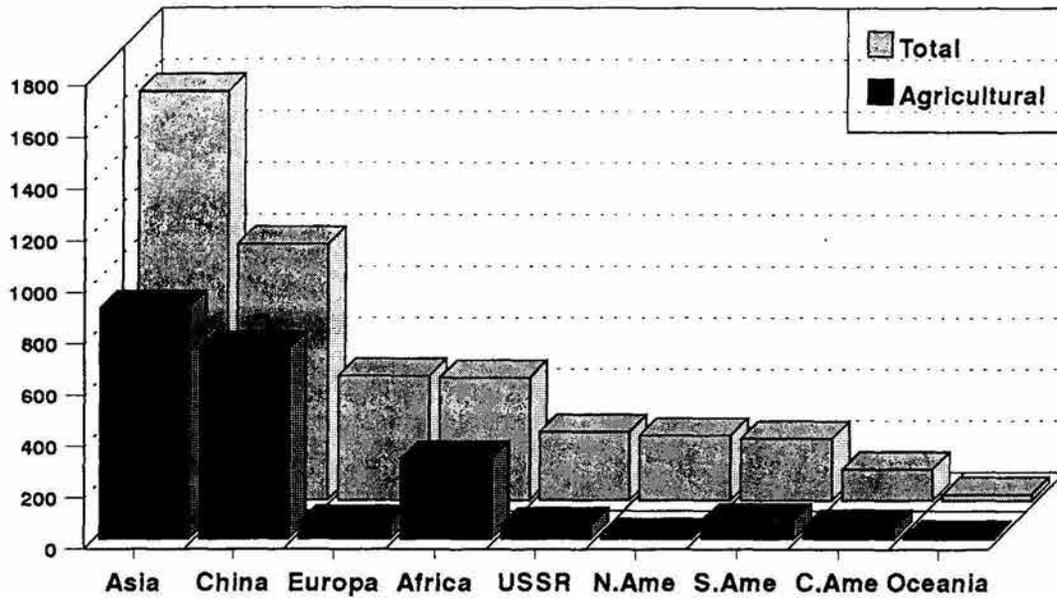
Population (in millions)



	Asia	China	Europa	Africa	USSR	N.Ame	S.Ame	C.Ame	Oceania
Total	1266	826	460	354	243	225	190	93	19
Agricultural	800	560	93	246	62	9	74	42	4
%	63	68	20	69	26	4	39	45	21

# 1980

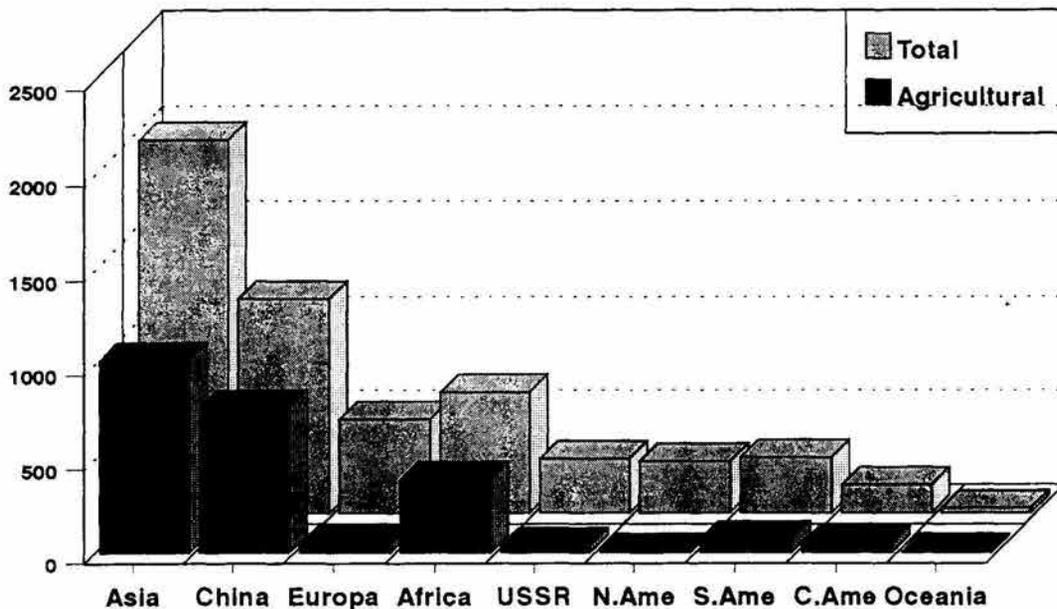
Population (in millions)



	Asia	China	Europa	Africa	USSR	N.Ame	S.Ame	C.Ame	Oceania
Total	1587	996	484	477	266	252	241	122	23
Agricultural	899	740	61	312	53	10	70	46	4
%	57	74	13	65	20	4	29	38	17

# 1990

Population (in millions)

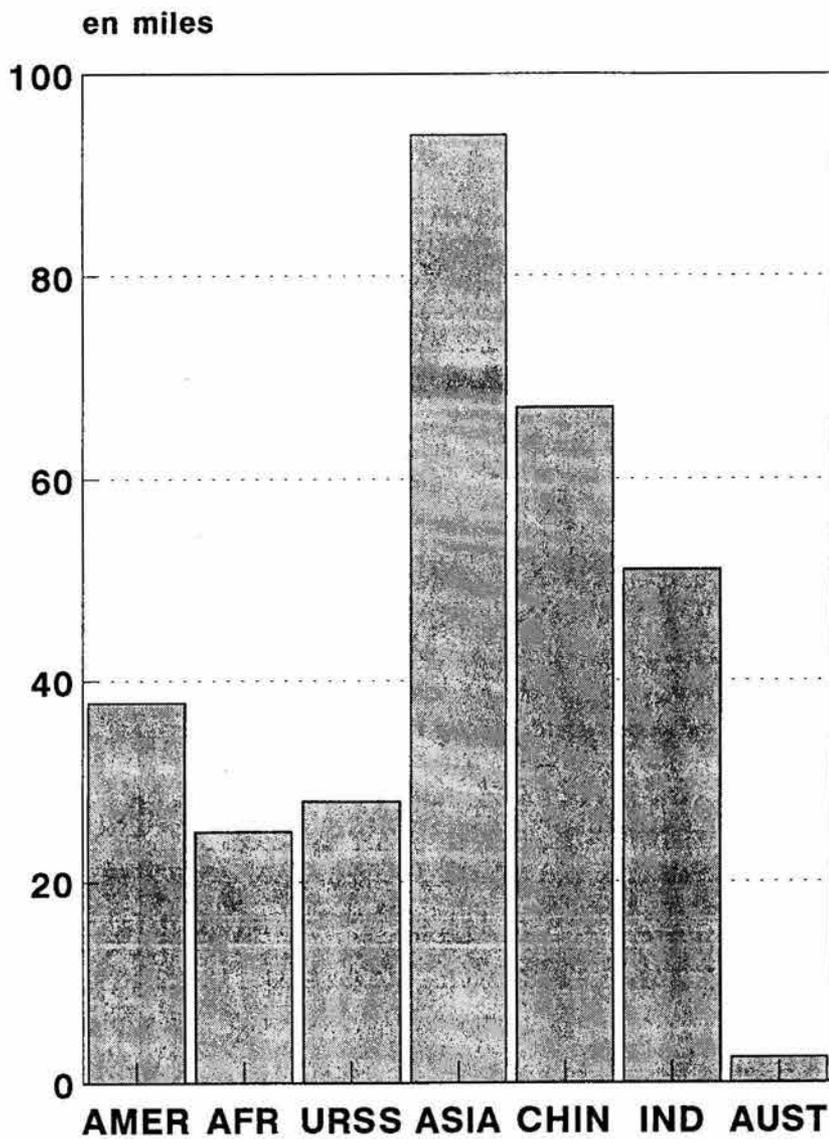


	Asia	China	Europa	Africa	USSR	N.Ame	S.Ame	C.Ame	Oceania
Total	1974	1139	500	642	289	276	297	151	27
Agricultural	1021	768	43	389	38	7	70	49	4
%	52	68	9	61	13	3	24	32	15

en el caso de Asia o de Africa, donde los procesos de colonización no fueron de la envergadura de los de America o Australia y por lo tanto se hace difícil considerar como grupos no indígenas a buena parte del campesinado de muchos países (por ejemplo China y la India). No obstante lo anterior y teniendo como base el recuento realizado por Burger (1987) y otros autores, es posible estimar la población indígena actual en más de 300 millones de habitantes. Tal población se distribuye principalmente por China, India y otros países de Asia, Africa y América Latina (**Figura 3.6.**). Esta cifra, sin embargo, probablemente subestima la población indígena mundial por dos razones: porque en muchos casos la población hablante de una lengua no aparece registrada en los censos nacionales (con frecuencia este rasgo es negado por los mismos hablantes o bien no es registrado por los encuestadores) o por el fenómeno arriba señalado que hace indistinguible lo indígena de las mayorías rurales de muchos países. Por lo anterior, esta cifra podría doblarse y alcanzar los 600 millones (Durning, 1993). Cualquiera que sea la estimación correcta, el criterio cultural nos permite distinguir lo que podría denominarse la población mínima realizando en la actualidad una apropiación campesina o pre-moderna de la naturaleza y la cual puede representar hasta un 25% de la población rural o agrícola de los países del Tercer Mundo. En este caso, estaríamos ante el universo de "formas puras" del modo campesino o no-occidental de apropiación de la naturaleza, en tanto que por razones ideológicas (la cosmovisión indígena) y no de otra índole, la población rural se mantiene, grosso modo, realizando un uso pre-moderno de los recursos naturales. Esta población, como es de esperarse, tiende a localizarse en aquellas regiones o localidades que por diversas razones (económicas, ecológicas, geográficas) han permanecido como áreas de refugio o de resistencia a la transformación que provoca la economía industrializada u occidental, una superficie que se estima oscila entre el 12 y el 19% de la superficie terrestre del planeta (Durning, 1993:84).

Después de la cultura, el criterio quizás más importante que permite identificar a la población campesina actual es el del minifundio, pues un rasgo fundamental del uso campesino de la naturaleza reconocido a lo largo de la historia es el de la apropiación a pequeña escala. Esto es así, en virtud de que ni el instrumental tecnológico ni la fuente de energía utilizados bajo el modo campesino permiten una apropiación más allá de una cierta escala. A ello se agrega el hecho de que el objetivo final de la producción campesina es la reproducción de la propia unidad productiva (además del excedente producido de manera forzada y como requerimiento de los sectores que la dominan), lo cual la mantiene a una escala de minifundio. En el caso de las actividades no estrictamente ligadas a la producción agrícola, la apropiación a pequeña escala se traduce en hatos poco numerosos (ganadería y pastorío) o en una extracción limitada de productos forestales o pesqueros. No obstante la importancia de este factor, las fuentes estadísticas a escala mundial poco ayudan para obtener información sobre este rubro. Ello se debe a que por un lado los datos que expresan la escala de la apropiación por lo común se refieren al tamaño de la propiedad (agropecuaria y forestal) y rara vez a los volúmenes extraídos o manejados y, por otro lado, a que aun los datos sobre el tamaño de las propiedades resulta poco confiable





**Figura 3.6.** Población indígena estimada para las principales regiones del mundo.  
Fuentes: Burger (1987) y otras

### C. 3.4 Población indígena en América Latina (según países)

País	Nº Etnias	Pob. 1978	Pob. 1990
México	54	8,04	10,53
Perú	57	6,02	8,09
Guatemala	23	3,73	5,42
Bolivia	46	3,52	4,98
Ecuador	11	2,56	3,75
Chile	3	0,61	0,76
Colombia	67	0,54	0,70
El Salvador	3	0,10	0,50
Argentina	13	0,39	0,47
Brasil	122	0,24	0,32
Venezuela	34	0,20	0,29
Panamá	6	0,12	0,19
Honduras	10	0,10	0,17
Paraguay	17	0,07	0,10
Nicaragua	3	0,04	0,06
Guyana	6	0,03	0,03
Costa Rica	8	0,01	0,02
Belice	2	0,01	0,01
Surinam	5	0,01	0,01
Guyana Francesa	5	0,01	0,01
Total	409	26,41	36,46

Fuentes: Mayer y Masferrer/Varese.

Población en millones de habitantes

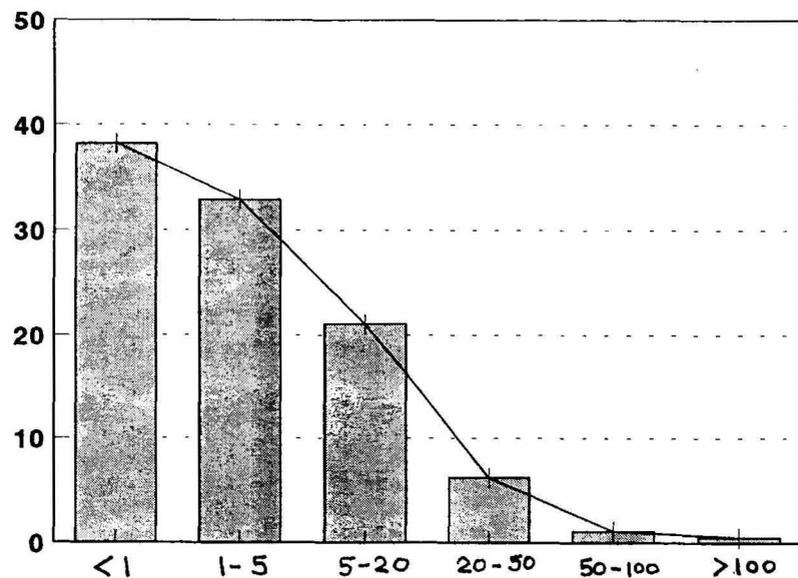
País	Lenguas
Papua Nueva Guinea	850
Indonesia*	670
Nigeria	410
India	380
Camerún	270
Australia*	250
México*	240
Zaire*	210
Brasil*	210

\* Países con megadiversidad biológica.

Cuadro. 3.5. Países con la mayor diversidad cultural, de acuerdo al número de lenguas que se hablan. Fuente: Grime (1988).

o no esta actualizada. Otra limitante es que estos datos estadísticos son referidos como promedios nacionales, sin especificar las variables ecológicas o geográficas (locales o regionales). A pesar de estos impedimentos, la escala de la apropiación constituye un factor de suma importancia porque permite realizar algunas inferencias fundamentales. Por ejemplo la transformación del modo secundario o campesino al modo terciario o moderno de apropiación de la naturaleza, desencadena un doble proceso: por un lado permite e induce la apropiación de mayores extensiones del espacio productivo (sea por el uso del suelo para fines agropecuarios o por el numero de especímenes vegetales o animales extraídos o manejados), y por el otro, provoca la concentración de la propiedad ahí donde no existen mecanismos que lo eviten. Esto sucedió con extraordinaria similitud en la mayor parte de los países industrializados, en los que el minifundio campesino se fue transformando, lenta o súbitamente pero de manera inexorable, en latifundios de corte moderno en los que la apropiación se realiza mediante el empleo de maquinas y/o de trabajadores asalariados. Dicho proceso no solo incrementó el potencial productivo del productor individual (propietario moderno), sino que desencadenó el éxodo masivo de los antiguos productores campesinos expulsados de sus regiones originales a traves de la libre compra-venta de propiedades rurales. Este fenómeno ha sido documentado con toda fineza para varios países industrializados (véase el caso de Francia en la **Figura 3.7**. La transformación tecnológica y el cambio de fuente de energía que conlleva el modo terciario, tiene sin embargo un efecto totalmente diferente en aquellos países donde el tamaño de la propiedad se encuentra efectivamente regulado por algún tipo de ley agraria. El ejemplo más notable de este fenómeno lo constituye el caso de China, donde la propiedad rural se encuentra equitativamente distribuida, y donde el tamaño promedio de las unidades de producción pasó de las 0.8 has en el inicio de la reforma agraria (1949-1952) (Ling, 1991:6) a las 0.5 has hacia mediados de la década de los ochentas (Bramall, 1993:277). Es decir, constituye un caso notable de predominancia minifundaria. Dado lo anterior, surge la interrogante de si teniendo como único criterio el tamaño de la propiedad (el cual parece ser el más determinante de los aquí utilizados), la población directamente involucrada en la apropiación de la naturaleza en China sigue manteniendo su carácter campesino, no obstante el uso de tecnologías que pertenecen al modo occidental (maquinaria y fertilizantes químicos) y no obstante su reciente reconocimiento como propietarios privados. En tal sentido, la existencia de mecanismos de regulación del tamaño de la propiedad agraria o bien la ejecución en años recientes de mecanismos para atenuar la distribución desigual de la propiedad rural (reformas agrarias), constituyen procesos que favorecen el modo campesino de apropiación de la naturaleza en el Tercer Mundo en tanto que atenúan los efectos de cambio tecnológico inducidos bajo el impulso de la "modernización rural". En el sentido contrario, el minifundio tiende a ser sustituido por medianas o grandes propiedades, operando en consecuencia un proceso de descampesinización en el uso de la naturaleza. En el Tercer Mundo este segundo escenario esta bien ejemplificado por el caso de Brasil, donde 342 propietarios poseían hacia 1985, 47 millones de hectáreas que representan casi el 60% de la tierra agrícola del país, dejando el 40%

**1882**



**1929**

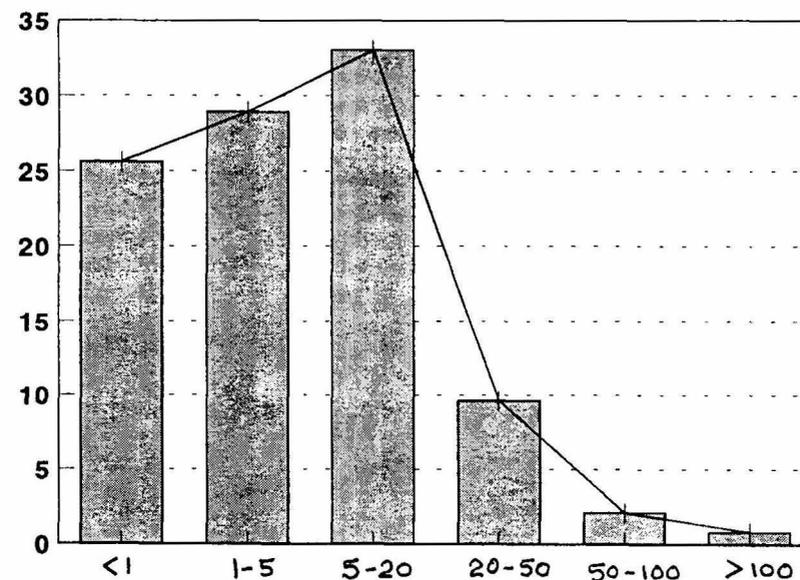
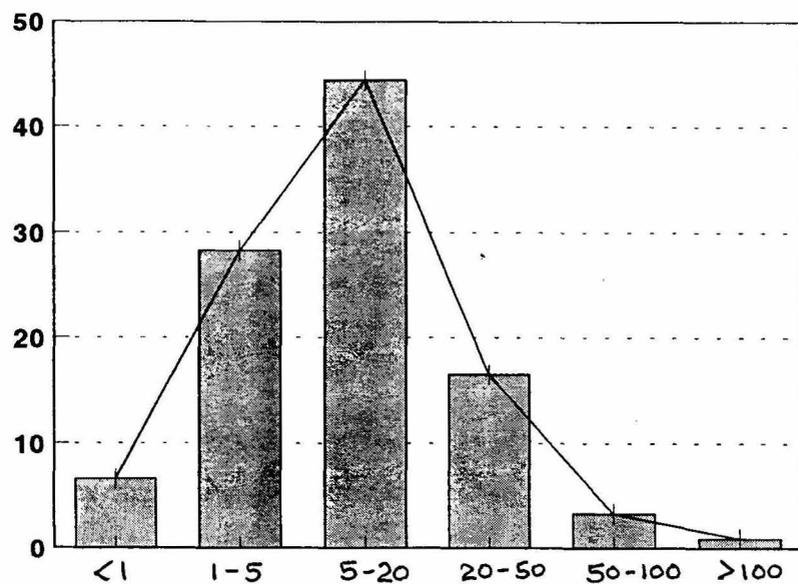
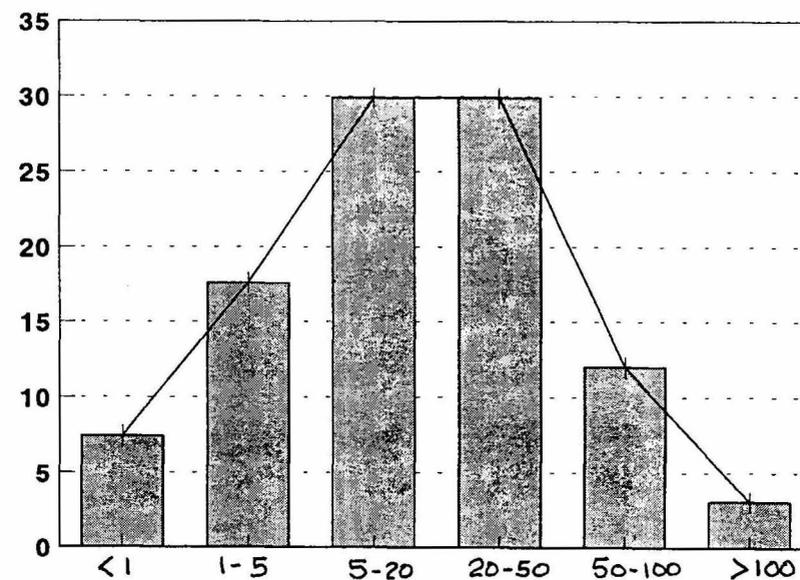


Figura 3.7. Proceso de descampesinización en Francia, expresado por los cambios de los porcentajes de unidades de producción rural por tamaño del predio (en hectáreas) de 1882 a 1985. Fuente: Moulin (1991:203)

**1955**



**1985**



restante entre 2.5 millones de propietarios y un número de habitantes rurales sin propiedad estimado en 10.5 millones (Simons, 1985).

El minifundio constituye, por lo tanto, una vía para estimar la población campesina actual, y esto es posible recurriendo a los datos existentes sobre la estructura agraria de los países. Durante la estimación se dejan fuera otros factores (como el cambio de tecnología, la fuente energética utilizada o el empleo de mano de obra asalariada por el productor) y se parte del supuesto teórico (no necesariamente correcto) de que la escala de la apropiación (en este caso agrícola) determina el carácter campesino de uso de la naturaleza. El **Cuadro 3.6** ofrece un panorama de la importancia del minifundio para un conjunto de 20 países donde existe información relativa al tamaño de la propiedad agrícola. El límite que separa una apropiación agrícola minifundaria de una macro o megafundaria es difícil de establecer, pues este depende de las condiciones eco-geográficas donde se realiza la producción, de la superficie potencialmente disponible para las actividades agrícolas y del número de productores o unidades productivas. No obstante lo anterior, el **Cuadro 3.6** parece indicar que en países con una alta densidad de población el minifundio se ubica por debajo de las 5 has (por ejemplo India o Corea del Sur) y aún por una superficie menor a 1 has (China). En otros países, donde existe una mayor disponibilidad de recursos y una menor densidad demográfica, el límite del minifundio agrícola parece extenderse hasta las 10 has. Es éste el caso de México, donde un minucioso análisis de carácter empírico (CEPAL, 1982), reveló que las unidades de producción reconocidas como campesinas utilizan predios por debajo de las 10 has con una preponderancia en el intervalo de 5 a 10 has (véase **Figura 3.8.**). El mismo **Cuadro 3.6**, revela dos fenómenos importantes. Por un lado, salta a la vista la existencia de diferencias regionales agrarias, pues si en buena parte de los países asiáticos se han operado cambios en la estructura agraria reciente (especialmente durante los primeros años de la década de los 50's) incluyendo a China e India, en África y especialmente en Latinoamérica esto ha sido menos notable. En general, la región de Latinoamérica (y el Caribe) presenta una situación de mayor desigualdad agraria en relación con Asia y África, debido a la ausencia de reformas a la estructura de propiedad rural en la mayoría de los países y/o a la debilidad de las legislaciones agrarias existentes (Bolivia, Perú, México) (véase De Janvry, 1981; Thiesenhusen, 1989). Por otra parte, el **Cuadro 3.7** revela la importancia del productor minifundista en cada uno de los países al relacionar el porcentaje de las unidades de producción bajo una escala minifundaria con el porcentaje de la superficie agrícola nacional que se apropian. Los casos de China o de Corea del Sur, donde el productor minifundista detenta el total del área agrícola del país, contrastan con el de Pakistán donde los minifundistas representan más del 70% de las unidades pero solo el 25 % del área agrícola, y aún más con el de Colombia, donde el 60% de las unidades son minifundarias pero solo representan el 4% del total de la superficie agrícola de todo el país. Finalmente, cuando el porcentaje de unidades minifundarias se aplica al total de la población agrícola en 1990, se obtiene el total de población minifundista por país; es decir una estimación

Región/País	Año(s) de la Reforma Agraria	Tamaño del Minifundio (hectareas)	% del total de Unidades	% del total de la Superficie Agrícola	Fecha de la Información	Fuentes
<b>ASIA</b>						
China	1949-52	< 1	100	100	1985	1
India	1952	< 5	84	45	1954	2
Pakistán	1972	< 2	71	25	1976	3
Irán	1951	< 6	73	?	1976	3
Taiwán	1953	<10	95	85	1955/60	3
Corea del S.	1950-52	< 3	100	100	1970	3
<b>AFRICA</b>						
Argelia	1971	<10	80	?	1976	3
Egipto	1952-61	< 5	95	50	1975	3
Tanzania	1970-72	?	100	100	1976	3
<b>LATINOAMERICA</b>						
Brasil	-	< 5	37 a 51	?	1970	4,5
Chile	-	< 5	49	?	1965	5
Colombia	1961-72	< 5	60	4	1970	4
Costa Rica	-	< 5	43	?	1973	4
Dominicana	1963-69	< 5	73	?	1970	4
Ecuador	1964-69	< 5	74 a 69	?	1968	4,5
El Salvador	-	< 5	87	?	1971	4
México	1917	< 5	66	57	1970	6
	1917	<10	88	57	1970	6
Panamá	-	< 5	45	?	1971	4,5
Perú	1968	< 5	78	?	1972	5
Venezuela	-	< 5	49	?	1961	3

Fuentes: 1: Bromall (1993); 2: Powelson, (1988); 3: Powelson & Stock (1987); 4: Liboreiro (1979); 5: Peek (1978) citado por De Janury (1981); 6: CEPAL (1982).

Cuadro 3.6. Población minifundista en 20 países seleccionados.

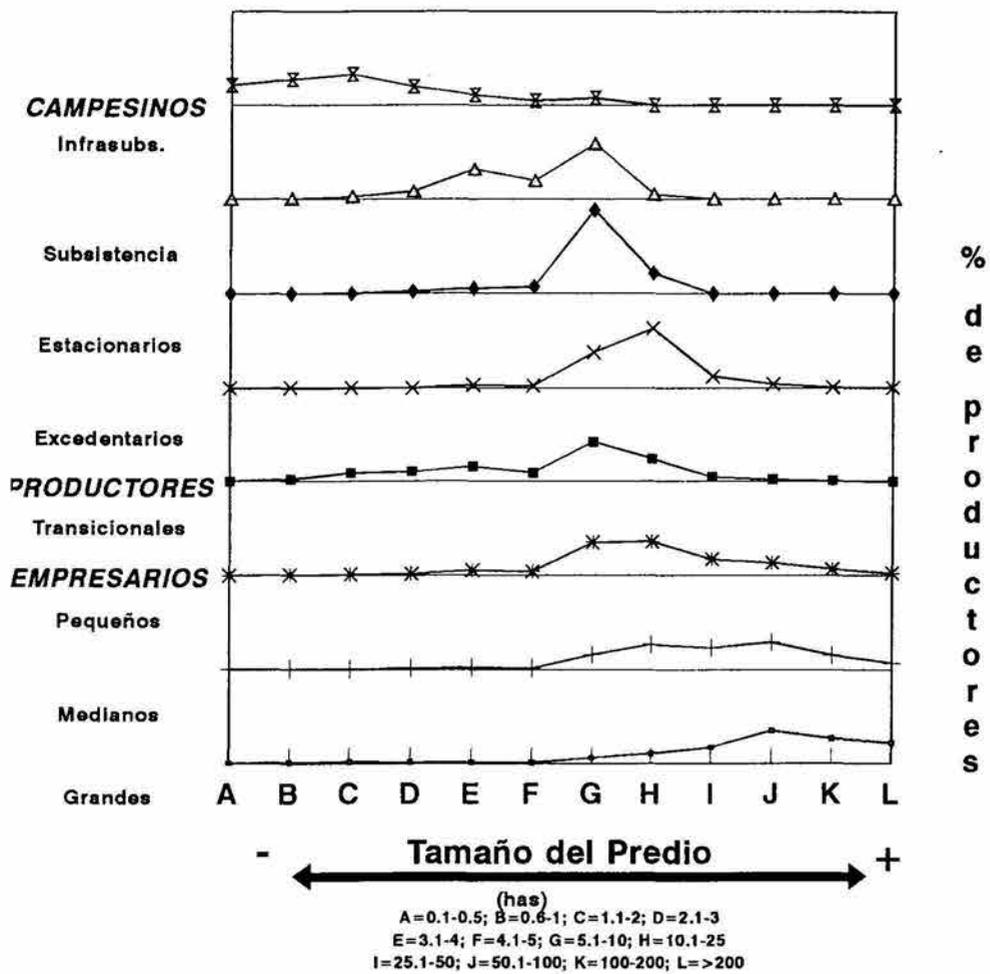


Figura 3.8. Número relativo de productores rurales por tamaño del predio en México en 1970, para tres principales tipos de unidades reconocidas de acuerdo con el carácter de su producción. Fuente: CEPAL (1982).

de la población campesina. De esta forma se arriba a un total de 1,275 millones de campesinos para una muestra de 17 países (**Cuadro 3.7**).

Un rasgo sustancial de la producción campesina es su alto nivel de autosuficiencia energética y material, es decir el bajo o nulo empleo de insumos (energéticos o materiales) de origen externo. Esto significa que a diferencia del productor moderno, el productor campesino basa su apropiación de la naturaleza en el uso de materiales locales (o regionales) tales como los fertilizantes orgánicos o los instrumentos de madera, y finca sus procesos apropiativos a partir del uso directo o indirecto de la energía solar (por ejemplo el empleo de combustibles vegetales o de transporte y tracción animal que es energía solar transformada en energía cinética). En el presente, cuando el cambio tecnológico ha sido inducido en la mayor parte de los países del Tercer Mundo, la autosuficiencia campesina se encuentra transgredida en diferentes niveles, de tal suerte que se dificulta trazar con nitidez un límite estricto con respecto a este criterio. A grosso modo, puede establecerse que mientras exista una predominancia (posible de ser cuantificada) de los materiales y la energía de origen local por sobre los que provienen del exterior, la unidad seguirá manteniendo su carácter campesino. Sin embargo, difícilmente estos criterios son suficientes para determinar la índole de la apropiación, pues como hemos visto en el apartado anterior se requiere del análisis integrado de varios factores para determinar con cierta confiabilidad su carácter.

El uso de las estadísticas a nivel nacional y mundial permiten, no obstante, realizar una nueva inferencia de la presencia del campesinado en el mundo contemporáneo. El **Cuadro 3.8**, muestra que por el número de tractores utilizados y por la cantidad de fertilizante aplicado, los productores asiáticos se hallan en mayor dependencia de materiales no locales que los de Latinoamérica y Africa. El caso de China resulta excepcional pues no solo es el país del Tercer Mundo con el mayor número de tractores (de más de 20 hp) utilizados (casi 900,000), sino que si se incluyen los pequeños tractores manuales de fabricación nacional (4.6 millones reportados en 1986; véase Ke, 1991), dicho país se convierte en la nación con el mayor número de tractores a nivel mundial, aun por encima de los Estados Unidos. Aun así la superficie laborada mediante estas máquinas solo representa el 38% del total de la superficie agrícola china, y su número queda relativizado frente al descomunal universo de productores: 170 millones de unidades de producción familiares (households). Por el empleo de tractores destaca Brasil en la región de latinoamérica y Argelia en Africa. El empleo de fertilizantes químicos es de nuevo sustancialmente mayor en Asia que en las otras dos regiones (ver **Cuadro 3.8**). Estas cifras coinciden de manera general con las expresadas por un reporte en el que se consigna que 36% del área agrícola cerealera de Asia se labora con la nueva tecnología agrícola, el 22% de la de Latinoamérica y solo el 1% de la de Africa (Wolf, 1987). El mismo reporte afirma que menos de un tercio del área agrícola cerealera del Tercer Mundo, estimada en 423 millones de has, se cultiva con variedades genéticamente mejoradas. Esto dejaría a dos tercios de los productores agrícolas

País	Población Agrícola en 1990a (millones)	Minifundio (% del total de unidades de producción)b	Población Minifundaria (millones)
<b>ASIA</b>			
China	679.56	100	679.56
India	535.60	84	449.90
Pakistán	35.38	71	25.12
Irán	14.64	73	10.68
Corea del Sur	9.57	100	9.57
<b>AFRICA</b>			
Argelia	5.95	80	4.76
Egipto	21.23	95	20.17
Tanzania	21.67	100	21.67
<b>LATINOAMERICA</b>			
Brasil	36.52	44c	16.06
Chile	1.69	49	0.83
Colombia	9.10	60	5.46
Costa Rica	0.73	43	0.31
Ecuador	3.23	71c	2.29
El Salvador	1.95	87	1.69
México	26.80	77	20.63
Perú	7.90	78	6.16
Venezuela	2.06	49	1.00
			TOTAL 1,275.86

Cuadro 3.7. Estimación de la población campesina a nivel mundial en 1990 con base en el porcentaje de unidades minifundarias en 17 países seleccionados. Fuentes: a: de acuerdo con FAO; b: ver cuadro 3.; c: valor promedio dividido del Cuadro 3.

País/Región	Promedio Anual de Uso de Fertilizantes (Kg/ha de superficie cultivada)	Número Promedio de Tractores	Número de Tractores/ha de superficie cultivada
AFRICA	25	386,321	.002
(sin Sudáfrica)			
Argelia	27	93,757	.010
Egipto	384	52,497	.020
Libia	40	31,367	.010
Marruecos	34	34,067	.003
Tunez	22	25,967	.005
ASIA	277	3,115,122	.006
(sin Japón e Israel)			
China	225	878,453	.009
India	62	791,289	.004
Irán	72	112,667	.007
Pakistán	85	176,000	.008
Tailandia	33	142,667	.006
Turquía	62	654,336	.020
LATINOAMERICA	67	1,372,397	.007
Argentina	5	209,333	.005
Brasil	46	680,000	.008
Cuba	192	75,368	.020
México	73	165,333	.006
Venezuela	162	46,833	.010

Fuente: FAO

Cuadro 3.8. Uso de fertilizantes químicos y de tractores entre el campesinado contemporáneo a nivel regional y en 16 países seleccionados.

tercermundistas cultivando aun con sus propios recursos genéticos locales. Finalmente, en cuanto al empleo de energía, los análisis más recientes muestran que las de origen solar (o las de caracter renovable) siguen siendo las predominantes entre los productores rurales del Tercer Mundo. Aun en China, donde como hemos visto se ha operado un notable cambio tecnológico, el 70% de la energía consumida en las áreas rurales proviene de la biomasa. Esto se explica en virtud de que solamente la energía consumida en la producción (20.3 %) es no-renovable o de origen mineral (petroleo, carbón y electricidad), en tanto que la de uso doméstico (79.7%) proviene en su mayor parte de leña, esquilmos agrícolas, desechos animales, biogas y otros recursos. Un panorama similar parece existir en México (véase capítulo 5) y en la India, donde Gadgil (1993) estima que al menos un tercio de la población basa su supervivencia en el uso de recursos locales ("ecosystem people"), es decir, unos 250 millones de habitantes que representan el 50% de la población de ese país involucrada en el uso directo de la naturaleza. En conclusión, tomados en conjunto, todos estos datos indican que por lo menos de un 50 a un 60% de los productores del Tercer Mundo mantienen su proceso productivo/apropiativo con base a insumos locales (materiales y energía), lo que vendría a representar una población similar a la derivada con base al criterio de la escala: más de 1,200 millones!.

Los datos de los últimos apartados indican, en síntesis, la existencia de todavía una enorme población campesina en los países del Tercer Mundo. Posiblemente esta población este representando, con un margen de error difícil de precisar, entre el 50 y el 60% del total de la población rural de esos países. Dada la rápida transformación social y tecnológica que esta operando en las áreas rurales, la estimación anterior conlleva un significado histórico. Es muy probable que con el arribo del nuevo milenio se anuncie el fin de la predominancia campesina por las áreas rurales del planeta; un hecho de enormes repercusiones si se considera los miles de años en que este sector social constituyó "la mayoría de la humanidad". Los siguientes capítulos estaran dedicados a revisar la importancia ecológica del campesinado, previo esclarecimiento del instrumental teórico y metodológico a utilizarse en el análisis: el enfoque etnoecológico (capítulo siguiente).

## LITERATURA CITADA

- Bramall Ch. 1993. The role of decollectivisation in China's agricultural miracle, 1978-90. **The Journal of Peasants Studies**. 20(2):271-295.
- Burger, J. 1987. **Report from the Frontier**. Zed Books. London. pp 310.
- Calva, J.L. 1988. **Los Campesinos y su Devenir en las Economías de Mercado**. Editorial Siglo XXI. México. pp 664.
- CEPAL. 1982. **Economía campesina y agricultura empresarial**. Editorial Siglo XXI. México. pp 339.
- Cippola, 1978. **The Economic History of World Population**. Sixth Edition. Penguin Books.
- Deere, C.D. y A. De Janvri. 1979. "A Conceptual Framework for the Empirical Analysis of Peasants". **Amer. J. Agr. Econ.** :601- 611.
- De Janvry, A. 1981. **The Agrarian Question and Reformism in Latin America**. The Johns Hopkins University Press. London. pp 311.
- Durning, A. 1993. Supporting indigenous people. En: Starke, L. (Ed.) **State of the world**. W.W.Norton & Company. N.Y.
- Durrenberger, P. 1984. **Chayanov, peasants, and economic anthropology**. Academic Press Inc. London.
- Ellis, F. 1988. **Peasant economics. Farm households and agrarian development**. Cambridge University Press. Cambridge. pp 257.
- Feder, E. 1978. Campesinistas y descampesinistas. **Revista del México Agrario** 11:
- Franklin, S.H. 1969. **The European peasantry**. Methuen & Co, LTD. London. pp 252.
- Gadgil, M. 1993. Biodiversity and India's degraded lands. **Ambio**. 22(2-3):167-172.
- Grimes, B. 1988. **Ethnologue**. Summer Institute of Linguistics.
- Hale, K. 1992. Resisting language loss: the human value of local languages. En: International Congress of Linguists, Laval University, Quebec, August, 1992. 1-20 pp.
- Johnson, A. 1991. Los horticultores: el comportamiento económico de las tribus. En S. Plattner (Ed), **Antropología Económica**. Editorial Patria:79-115
- Ke, B. 1991. Agricultural machinery. En: Guohua, X. y L.J. Peec (Eds.). **The agriculture of China**. Oxford University Press. 159-168 pp.
- Klee, A.G. 1980. Oceania. En: Klee, A.G. (Ed.). **World systems of traditional resource management**. V.H. Winston & Sons y Edward Arnold. U.S.A. 245-281.
- Krauss, M. 1992. the world's languages in crisis. **Journal of the Linguistic Society of America**. 68(1):4-10.
- Liboreiro, S.E. 1979. The small farmer in the context of agrarian reform and rural development in Latin America and the Caribbean. En: **Land Reform**. FAO. 80-97 pp.
- Ling, Z. 1991. **Rural reform and peasant income in China**. St. Martin's Press. N.Y. pp 191.
- Linuma, D. 1993. **El clima en la historia**. El Colegio de México. pp. 314.
- Loukotka, C. 1968. **Classification of South American Indian Languages**. Ed. Johannes Wilbert/ Latin American Center, Univ. of California. Los Angeles.
- Martinez-Alier, J. & J.M. Naredo. 1982. A marxist precursor of energy economics: -Podolinsky. **Jour. of Peasant Studies**.
- Mendras, H. 1970. **The vanishing peasant. Innovation and change in French Agriculture**. The MIT Press. Cambridge. pp 281.
- Meyer, J. 1991. **El campesino en la historia Rusa y Sovietica**. Fondo de Cultura Económica. México. pp. 130.
- Misra, R.P. y N. Tri Dung (Eds.). 1986. **Third world peasantry. a continuing saga of deprivation**. Vol. 1 y 2. Sterling Publishers Private Limited.
- Moulin, A. 1991. **Peasantry and society in France since 1789**. Cambridge University Press. pp 203.
- Nichols J. 1992. **Linguistic diversity in space and time**. The University of Chicago Press. 231-280 pp.
- Palerm, A. 1980. **Antropología y marxismo**. Editorial Nueva Imagen. México. pp 224.
- Popkin, S.L. 1979. **The Rational Peasant: the Political Economy of Rural Society in Vietnam**. University

of California Press.

- Potter, M.J., N.M. Diaz y M.G. Foster. 1967. **Peasant society**. Little Brown and Company. Boston. pp 452.
- Powelson, P.J. y R. Stock (Eds.). 1987. **The peasant betrayed. agriculture and land reform in the third world**. Lincoln Institute of Land Policy Book. pp 302.
- Powelson, P.J. 1988. **The story of land. a world history of land tenure and agrarian reform**. The Lincoln Institute of Land Policy. pp 344.
- Redfield, R. 1956. **Peasant Society and Culture**. University of Chicago Press.
- Saldanha, I.M. 1990. The political ecology of traditional farming practices in Thana district, India. **Jour. Peasant Studies** 17:433-43.
- Sevilla, E. 1979. **La Evolución del Campesinado en España**. Editorial Península, Barcelona
- Scott, J.C. 1976. **The Moral Economy of Peasants: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia**. Yale University Press.
- Shanin, T. (Ed.). 1971. **Peasants and peasant societies**. Penguin Books Ltd. England. pp 448.
- Shanin, T. 1990. **Defining peasants**. Basil Blackwell. Oxford. 49- 137 pp.
- Thiesenhusen, C.W. (Ed.). 1989. **Searching for Agrarian Reform in Latin America**. Unwin Hyman. 276-304 pp.
- Toledo, V.M. 1992. Campesinos, modernización rural y ecología política: una mirada al caso de México. En: Gonzalez A.J. y M.
- González de Molina (Eds.). **La tierra, mitos y realidades**. Diputación Provincial de -Granada y Antrhopos: Editorial del Hombre. 351-365 pp.
- Vitousek, P.M., P.R. Ehrlich, A.H. Ehrlich y P.A. Matson. 1986. Human appropriation of the products of photosynthesis. **Bioscience**. 36:368-373.
- Wolf, R.E. 1966. **Peasants**. Prentice Hall Inc. pp 116.
- Wolf, R.E. 1987. Raising Agricultural Productivity. En: Starke, L. (Ed.). **State of the -World. 1987**. W.W. Norton & Company. N.Y. 139-176.

## IV. EL ENFOQUE ETNOECOLOGICO: PRINCIPIOS, METODOS Y CONCEPTOS

### IV.1 Introducción

Hoy en día, la proliferación y expansión de las prácticas productivas de origen moderno u occidental han desencadenado una profunda crisis ecológica de escala planetaria, que ha provocado que la ciencia y los científicos se enfrenten a nuevos retos sin precedente. Uno de estos retos es la necesidad de evaluar en términos ecológicos la eficiencia de los sistemas de producción primaria o rural (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) en el contexto de un nuevo paradigma: la sostenibilidad. En efecto, desde hace algunos años ha venido aumentando la conciencia sobre la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural, para convertirlos en modelos ecológicamente factibles de uso de los recursos naturales. La necesidad de implementar un desarrollo (rural) sostenible depende, sin duda, de que la producción primaria se realice a través de un uso correcto de los recursos naturales. Para esto se hace necesario encontrar métodos idóneos que evalúen los modos de apropiación de la naturaleza. Esto implica, no solo una nueva conciencia social y política entre los investigadores y la creación de nuevos estilos de realizar la investigación, sino también nuevas herramientas conceptuales (incluidos principios teóricos, categorías y métodos) que hagan posible realizar dicha investigación. ¿Como llevar a cabo esta valoración sin caer en una visión limitada y estrecha de corte tecnocrático, economicista o de un conservacionismo ingenuo?.

Este capítulo está dedicado a argumentar en favor de la tesis de que la etnoecología es un nuevo campo de conocimiento científico que puede hacer frente a esta nueva demanda. No obstante, actualmente se encuentra aun en un estado embrionario o preliminar. Para desarrollar esta idea, en este capítulo se presentan y discuten cuatro principales aspectos de la investigación etnoecológica (con diferentes implicaciones epistemológicas, metodológicas y prácticas), las cuales ayudan a delinear el enfoque etnoecológico como una nueva disciplina. La última sección de este capítulo discute brevemente las implicaciones sociales, políticas y éticas de la etnoecología y pone atención acerca de su carácter de disciplina "subversiva" o crítica.

### IV.2 Las raíces de la etnoecología

La exploración de la manera como los seres humanos articulados en sociedad perciben a la naturaleza a través de un conjunto de creencias, conocimientos y objetivos y de cómo en términos de su concepción estos grupos se apropian los recursos naturales, ha sido una tarea central en la mayoría de las investigaciones de orientación ecológica, efectuadas por antropólogos, agrónomos y ecólogos humanos (véanse revisiones en Ellen, 1982; Moran, 1990). Esta relación puede considerarse, tentativamente, como el principal objetivo de una "aproximación

etnoecológica". No obstante que Harold Conklin introdujo el término de etnoecología hace cuatro décadas en su estudio clásico sobre los Hanunoo de las Filipinas (Conklin, 1954), aún no existe un acuerdo sobre el significado de este concepto (**Cuadro 4.1**) y no es posible delimitar de una manera precisa el campo de conocimiento que cubre este término. Sin embargo, la revisión de la literatura directa o indirectamente ligada a lo que puede considerarse una "aproximación etnoecológica" permite entender los supuestos, los objetivos y las limitaciones asociadas a esta visión. La revisión muestra que existen cuatro principales fuentes o raíces intelectuales, cada una de las cuales puede considerarse como precursora de esta nueva "aproximación etnoecológica" que se ha ido gestando en las últimas décadas (**Figura 4.1**).

La primera corriente proviene de la antropología, y más precisamente de la etnociencia, nueva etnografía o etnografía semántica. Contrariamente a lo que algunos antropólogos norteamericanos piensan (Vayda y Rappaport, 1968; Fowler, 1977), el primer intento explícitamente dirigido hacia lo que estamos denominando una "aproximación etnoecológica" no fue el de Charles Frake (1962), sino el de C. Levi-Strauss, quién dedicó un capítulo de su famoso libro La Pensee Sauvage (1972) al análisis del conocimiento no-occidental de la naturaleza. En la antropología, la visión gestada por esta nueva etnografía ecológica solo ha sido debatida ocasionalmente (por ejemplo, Vayda y Rappaport, 1968; Harris, 1968; Rappaport, 1979). No obstante lo anterior, las escasas contribuciones han sido extremadamente útiles para clarificar el dominio potencial de la etnoecología (véase por ejemplo Fowler, 1977; Ellen, 1982; Moran, 1990). Por otra parte, los antropólogos han contribuido indirectamente con estudios que fundamentan la comprobación empírica de la llamada aproximación etnoecológica. Algunos ejemplos son los estudios de Rappaport (1968) sobre los Tsembaga de Nueva Guinea, el efectuado por Ellen (1978) acerca de los Nuaulu de Indonesia y el de Descola (1988) entre los Achuar en la Amazonia ecuatoriana.

La segunda y sin duda la más importante fuente de la etnoecología está representada por las cada vez más numerosas investigaciones etnobiológicas. En su versión amplia, la etnobiología puede ser definida como un campo interdisciplinario que aborda la interacción entre el ser humano y las plantas, animales, hongos, algas y microorganismos de su entorno. No obstante que los estudios etnobiológicos se encuentran supuestamente restringidos al conocimiento de la clasificación, uso y aprovechamiento del mundo vivo, un número cada vez mayor de etnobiólogos han estado transgrediendo estos límites al realizar investigaciones que desbordan el universo biótico. Esta amplitud en el enfoque, da lugar a que algunos etnobiólogos realicen una especie de "etnoecología secreta u oculta" dentro del campo mismo de la etnobiología. Esta situación puede ser comprobada al descubrirse la existencia de contribuciones publicadas por el Journal of Ethnobiology que no se limitan al mundo vivo. Este es el caso de la etnobotánica Janis Alcorn y del etnozoológico Darel Posey. La primera comenzó estudiando el conocimiento y uso de las plantas entre los Huastecos de México (Alcorn, 1984), para luego interesarse en la exploración de los

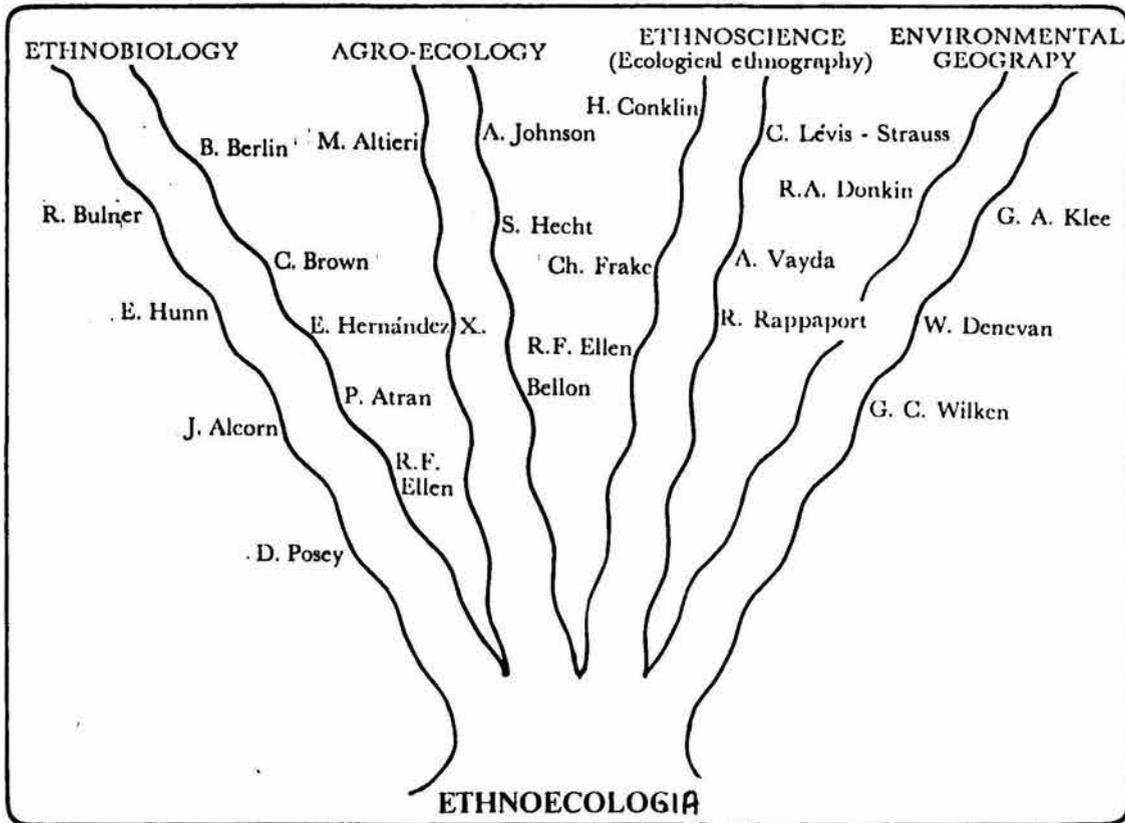
AUTORES	AÑO	DEFINICION
A. Johnson	1974:87	"...una aproximación distintiva hacia la ecología humana en la cual aparta las metas y métodos de la etnociencia."
R. Bye	1981	" Las bases ecológicas de la interacción humana y sus relaciones con el medio."
E. Hunn	1982:830	" Un nuevo campo que integra lo etnocientífico y la teoría ecológica."
J.P. Brosius et al.	1968:107	"...el estudio de como los grupos tradicionales organizan y clasifican su conocimiento del medio y los procesos ambientales."
D.A. Posey et al.	1986:97	"...percepciones indígenas de las divisiones naturales en el mundo biológico y la relación planta-animal-ser humano con cada división."
E. Moran	1990:90	"...A través de la etnoecología intentamos describir los procesos y reglas estructurales por los cuales una población clasifica su ambiente."
M. Bellón	1990:6	"...tendencia al entendimiento y la relación entre el conocimiento, la cognición y el comportamiento hacia el punto en el cual pertenece a la interacción entre los humanos y el ambiente."

Cuadro 4.1. Definición del término de **etnoecología** de acuerdo a 7 autores diferentes.

procesos intelectuales involucrados en el aprovechamiento indígena de los recursos naturales (Alcorn, 1989a), así como en su evaluación económica (Alcorn, 1989b). El segundo comenzó con contribuciones en el área de la etnoentomología y hoy en día es un decidido promotor de la etnoecología como fuente de inspiración para el desarrollo adecuado de la región Amazonica (Posey, 1983; Posey et al., 1984). Este fenómeno obedece al desacuerdo existente entre las demandas teóricas y prácticas de la realidad y la estrecha estructura de una disciplina (la etnobiología) que con el paso del tiempo aparece como más y más limitada. Esto también contribuye a explicar los intensos debates que han tenido lugar al interior de la etnobiología, tales como la complicada polémica sobre la estructura de los sistemas de clasificación tradicional (Berlin, 1992) o la controversia entre el carácter utilitario e intelectual del conocimiento tradicional, que parecen ser largas discusiones sin salida aparente. Por otra parte, al circunscribirse a la sola exploración del conocimiento tradicional o campesino, la etnobiología se ha convertido en una disciplina cerrada, donde la investigación se ha vuelto una empresa per se sin conexión alguna con los problemas prácticos que enfrenta el campesinado ni con los recursos naturales no-bióticos que los productores conocen, manejan y utilizan. Esta misma impresión es compartida por el etnobiólogo E. Hunn (1982) en un polémico (y autocrítico) artículo, cuyo mensaje central lo encierra la siguiente frase:

**"As a proximate goal I outline a method for describing the activity signatures of folk taxa. Such a detailed description of a concept's practical relevance presumes a systematic, native language characterization cultural plans as recipes for action. This seems a most promising frontier of scientific anthropology, integrating cognitive, linguistic, ecological and evolutionary theory to define a dynamic ethnoecology".**

El tercer campo de estudio que alimenta a la etnoecología se sitúa en la corriente de orientación ecológica que crecen al interior de la agronomía: la agroecología. En este caso la evaluación del conocimiento y de las prácticas que encierra la agricultura son consideradas como una parte inescapable de la investigación agroecológica (Brosius et al., 1986; Hecht, 1987; Altieri, 1987 y 1990). Dado que los agroecólogos no están obligados (como los etnobiólogos) a estudiar todos los componentes del universo natural con los cuales interactúan los grupos humanos bajo estudio (informantes), ellos, pueden circunscribir su campo de estudio solamente a la parte agrícola. Esto les da una situación ventajosa, ya que pueden completar un estudio etnoecológico en menor tiempo y con mayor rigor y precisión. Tal es el caso de la investigaciones de Johnson (1974) y más recientemente de Bellón (1990), quienes presentan un análisis riguroso (y cuantitativo) del conocimiento de las parcelas agrícolas (incluidas plantas cultivadas, suelos y factores climáticos) y la aplicación de estos conocimientos en los procesos agrícolas. Como consecuencia de lo anterior, ambos autores logran aplicar métodos rigurosos a la investigación etnoecológica, incluyendo la formulación de un marco conceptual.



**Figura 4.1.** Las cuatro principales corrientes precursoras de la etno-ecología con sus principales autores. Fuente: Toledo (1992).

La cuarta y última área de estudio que nutre a la etnoecología es la llamada geografía ambiental, la cual se dedica al estudio de los sistemas de aprovechamiento tradicional de los recursos naturales. Situada en el polo opuesto de la etnobiología, es común que los geógrafos de esta corriente se concentren en el estudio de las técnicas, tanto ancestrales como contemporáneas, de aprovechamiento de los recursos naturales (agua, suelo, pendientes, extensión, topografía, clima y energía) concebidas como estructuras ambientales aisladas de sus respectivos contextos ecológicos, sociales, políticos y culturales. Haciendo a un lado las contribuciones de la teoría ecológica (la cual resulta extraño en estos tiempos de plena expansión de este enfoque), los geógrafos de esta corriente han realizado descripciones detalladas de los sistemas y las técnicas de manejo, ignorando el papel que juega el conocimiento de los productores en el empleo de tales sistemas y técnicas. Por ello, simulan la misma actitud de los etnobiólogos pero en sentido opuesto. En efecto, mientras que los etnobiólogos ignoran el comportamiento práctico de los productores y solo se dedican a estudiar los sistemas cognocitivos, la principal preocupación de los geógrafos ambientales son las técnicas y los sistemas de manejo, aislados de los procesos intelectuales de tales productores. No obstante lo anterior, las aportaciones de los geógrafos ambientalistas resultan decisivas en la comprensión de los sistemas y técnicas campesinas tanto del pasado como las contemporáneas. Algunas de las contribuciones más relevantes de este campo son los trabajos de Wilken (1987), Donkin (1979) y especialmente Denevan (por ejemplo 1980). Una excelente síntesis de esta aproximación a un nivel mundial es el colectivo de artículos editado por Klee (1980).

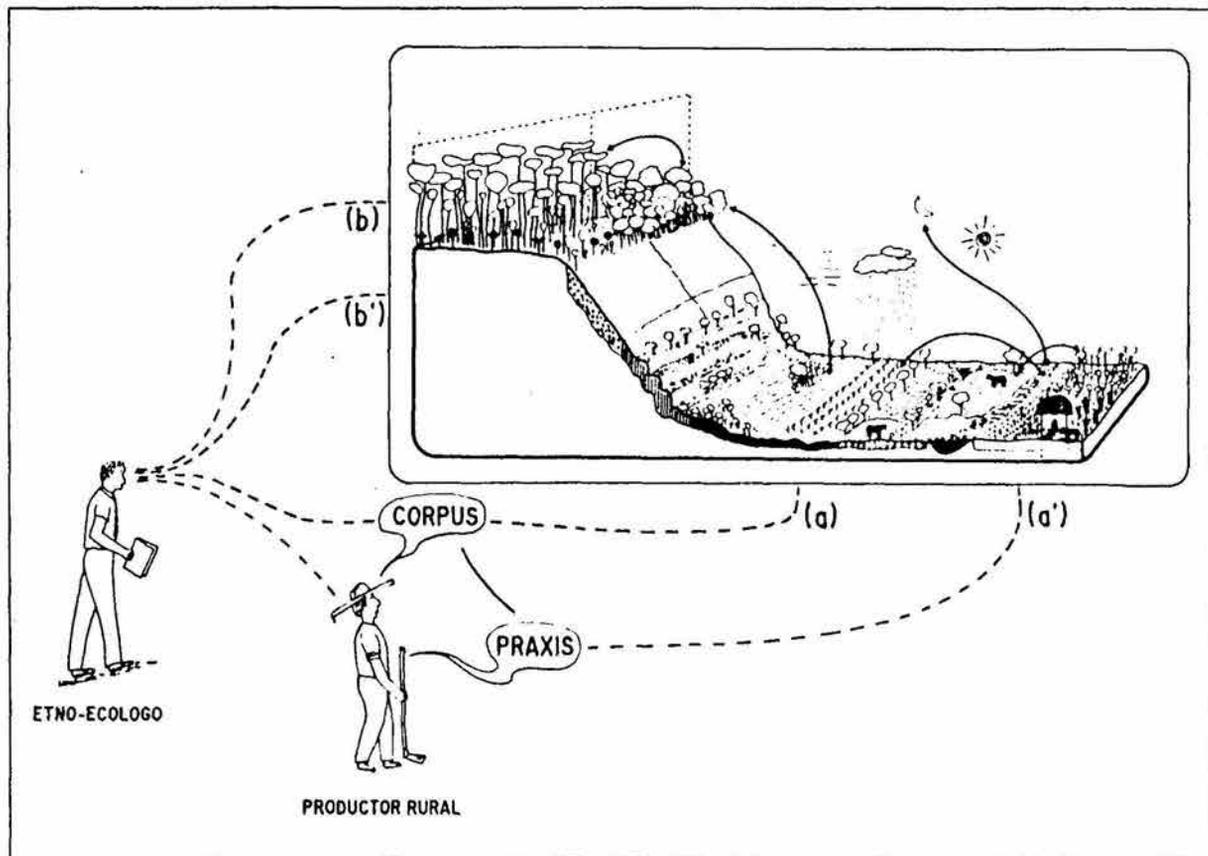
La revisión anterior indica que, no obstante existir una preocupación más o menos común entre los investigadores de los diferentes campos revisados, no es posible definir con claridad el perfil de una nueva disciplina. Las siguientes secciones de este capítulo hacen una revisión de varios aspectos que resultan decisivos para delinear el dominio de la etnoecología.

#### **IV.3 Naturaleza, producción y cultura: el punto de partida**

Casi todos los autores que han utilizado un "enfoque etnoecológico" (Vayda y Rappaport, 1968; Harris, 1968; Johnson, 1974; Ellen, 1982; Barahona, 1987; Bellón, 1990) han criticado el método, que no reconoce la importancia que tiene el comportamiento cotidiano y práctico de las culturas estudiadas en el análisis cognoscitivo. Esta aproximación limitada parece perpetuar la tendencia general de considerar a la **cultura** como diferente y autónoma de la **producción** (Cook, 1973). Esta obsesión de separar el fenómeno intelectual del propósito práctico es, no obstante, el primer aspecto que puede ser superado con una verdadera investigación etnoecológica. Contrario a esta práctica predominante, la etnoecología puede ser una disciplina holística que integre tanto los aspectos prácticos como los intelectuales a su enfoque. La clave está en poner en el centro del análisis el proceso concreto a través del cual el informante (con su familia, comunidad o grupo

cultural) produce y reproduce sus condiciones materiales y ya no los términos lingüísticos, las estructuras cognitivas, los símbolos, las imágenes perceptuales o el uso de las especies y las técnicas, como hasta ahora se ha hecho. De esta manera lo que hay que explorar es la relación que se establece entre el *corpus* (definido como el repertorio total de símbolos, conceptos y percepciones sobre la naturaleza) y la *praxis* (concebida como el conjunto de operaciones prácticas a través del cual se realiza la apropiación material de la naturaleza). Tal relación no ocurre sino al interior (y como parte) del proceso concreto de la apropiación/producción, el cual debe ser el punto de partida de toda investigación etnoecológica. Para lograr lo anterior, la etnoecología deberá tratar a los grupos humanos no como meros objetos de estudio, sino como sujetos sociales que realizan procedimientos intelectuales (conocimiento, percepción y creencias), toman decisiones y ejecutan operaciones prácticas durante la apropiación de la naturaleza. Esto permite superar de manera efectiva, la práctica recurrente entre los investigadores de situar fuera de un solo contexto los componentes intelectuales y prácticos, los cuales en realidad aparecen amalgamados y formando parte de un solo sistema: el proceso de producción (rural), el cual es al mismo tiempo un proceso de apropiación de la naturaleza. Con ello, la etnoecología se convierte en una disciplina que cubre los tres dominios inseparables de la realidad ecológico-social: **la naturaleza, la producción y la cultura.**

En resumen, con base en los supuestos establecidos en la introducción de este capítulo, es posible arribar al siguiente principio: **En última instancia, el objetivo central de la etnoecología debería ser la evaluación ecológica de las actividades intelectuales y prácticas que ejecuta un cierto grupo humano durante la apropiación de los recursos naturales.** En esta perspectiva, la tarea de los etnoecólogos es doble: 1) la exploración de como los productores rurales (o informantes) codifican (*corpus*) y utilizan (*praxis*) su espacio productivo el cual está formado de recursos naturales, y 2) la confrontación de ambos aspectos con el análisis del observador. Esto significa que el investigador realiza dos operaciones comparativas. Primeramente la que tiene lugar entre lo que el informante (o la cultura estudiada) dice y lo que el informante hace; esto es, entre el corpus y la praxis. En segundo término, la comparación de dos modelos o imágenes de una misma realidad productiva (vease Rappaport, 1979): la que se deriva de aquella tal y como es descrita y entendida por el informante (el modelo doméstico, local, folk, o tradicional), y la que se deriva desde el punto de vista de los etnoecólogos (el modelo interpretativo, operacional o del analista u observador). Como un resultado de lo anterior, los etnoecólogos llevan a cabo cuatro principales pasos metodológicos (**Figura 4.2**): a) una descripción (detallada y factible) de los **ecosistemas** que forman el espacio productivo bajo estudio (tipos de vegetación y suelos, flora, fauna, pendientes, clima, ciclo hidrológico, etc.); b) la decodificación del corpus de los productores revelado a través de un diálogo paciente y meticulouso; c) el análisis de las formas concretas que toma el proceso de apropiación de los recursos naturales (*praxis*), y d) la valoración ecológica de esta *praxis*, a través del análisis del impacto que tiene el uso de los recursos naturales en la estructura y dinámica de los ecosistemas utilizados.



**Figura 4.2.** Los cuatro pasos metodológicos de la investigación etnoecológica. Estos incluyen: (a) el análisis de la visión del informante sobre los recursos naturales o los ecosistemas; (a') el análisis del uso y manejo que el informante hace de tales recursos naturales; (b) la descripción detallada de los recursos naturales o ecosistemas; y (b') la evaluación ecológica de a'.

#### IV.4 Etnoecología y sostenibilidad: el significado práctico

No obstante que las investigaciones con una "aproximación etnoecológica" se han enfocado principalmente a los grupos humanos tradicionales del Tercer Mundo (grupos indígenas y/o campesinos), esta no es razón para excluir de los intereses de una verdadera etnoecología a los productores del mundo moderno (agricultores, ganaderos o silvicultores de los países industrializados). Mas aún, si la etnoecología se erige en una disciplina que puede evaluar, desde una perspectiva ecológica, la eficiencia de los sistemas de producción rural, entonces el análisis comparativo será más y más una meta obligada de este nuevo campo del conocimiento. De esta manera, se puede visualizar a los etnoecólogos estudiando un amplio rango de productores rurales, desde las grupos indígenas más aislados o las comunidades campesinas más apartadas, hasta los campesinos integrados al mercado y los modernos agricultores que practican una agricultura industrializada y con una orientación fundamentalmente mercantil. Todos estos estudios pueden remitir a la meta final de la etnoecología: la validación ecológica de los sistemas de producción. En este sentido, y de acuerdo a la definición empleada en este capítulo, el significado práctico de la investigación etnoecológica puede llegar a ser la proposición de modelos productivos de utilidad en la implementación de un **desarrollo (rural) sostenible**. La sostenibilidad hace referencia a la capacidad de una cultura de mantener la producción primaria rural a través del tiempo. Ello significa reemplazar a la maximización de la producción rural (y de la ganancia) en el corto plazo como meta primaria, por una nueva perspectiva que también considera la habilidad de mantener la producción a través del tiempo. Dicho cambio de paradigma en la producción supone, de manera ineludible, la creación de sistemas productivos que no destruyan a los ecosistemas, que como hemos visto (capítulo 2) constituyen la base material de la producción. Teniendo el nuevo paradigma de la sostenibilidad como objetivo central, los etnoecólogos están obligados no solo a convalidar las formas que toma la apropiación de la naturaleza entre cada cultura humana estudiada, sino que adquieren el compromiso de arribar a conclusiones generales mediante el análisis comparativo (ver la investigación de Johnson, 1977).

#### IV.5 Implicaciones, sociales, ideológicas y éticas de la etnoecología

La investigación etnoecológica, como se ha definido en este capítulo, desafía los paradigmas de la ciencia contemporánea en tres direcciones. Primeramente por el reconocimiento que hace de otras formas de conocimiento ecológico de carácter no-científico. En seguida porque, como veremos en los siguientes capítulos, descubre una aparente ventaja ecológica de los productores campesinos o tradicionales (modo pre-moderno) por sobre los productores modernos u occidentales. Finalmente, porque durante la investigación realiza una confluencia heterodoxa entre **hecho** y **valor**. Esta última sección será dedicada a discutir brevemente estos tres temas por los cuales la etnoecología se convierte en una disciplina crítica o subversiva.

Durante décadas, los ejércitos ilustrados de la civilización contemporánea (técnicos, profesionales, extensionistas, investigadores, promotores) llegaron siempre a los escenarios rurales para enseñar, educar, mejorar, tecnificar, desarrollar, integrar o modernizar, acerca del manejo de los recursos naturales. Casi todos, se olvidaron del hecho de que los productores y sus familias conforman actores sociales capaces de generar y transmitir conocimientos, de acumular experiencia, de inventar, innovar y experimentar, y en fin de hacer cultura, durante su eterna tarea de arrancarle bienes a la naturaleza. Mediante esta omisión se hizo desaparecer el hecho de que estos productores rurales pertenecen o pertenecieron a culturas largamente arraigadas a tales escenarios y que, por lo mismo, eran poseedores de una larga historia de relación con la naturaleza y sus recursos. Tal omisión estuvo basada en dos supuestos: (1) la falsa creencia de una inferioridad de las culturas rurales respecto a los técnicos e investigadores modernos provenientes de los centros urbano-industriales, y (2) la idea de que la ciencia (convencional o contemporánea) constituye el único conocimiento válido para la resolución de los problemas del manejo de la naturaleza (tesis fundamental del **cientificismo**, es decir de la ciencia convertida en ideología). El reconocimiento de la ciencia como único conocimiento válido y la descalificación de cualquier otro saber es, por su parte, el mecanismo ideológico por el cual se intenta justificar un sistema de dominación: "Convertir a la ciencia en el patrón con el cual medir cualquier otra forma de acceso a la realidad, afirma Villoro (1982: 294), lleva también a ignorar las vías de comprensión personal del sentido del mundo y de la vida, que no pueden, por principio, reducirse a un saber objetivo. El **cientificismo** contemporáneo es hermano de la actitud de desdeñosa arrogancia con que el 'civilizado' contempla las creencias de los grupos humanos que no han accedido a determinado nivel de desarrollo técnico. El desprecio por las actitudes religiosas, por las morales particulares, por las ricas formas de sabiduría personal que no pretenden competir con la ciencia, es una forma de intolerancia que, no por ejercerse en nombre del conocimiento objetivo, deja de utilizarse como una arma de violencia y de dominio"... Por el contrario, la etnoecología tiene como propósito central el estudio del conocimiento de los productores rurales y la práctica correspondiente; es decir es una disciplina que contribuye a romper el monopolio epistemológico que la ciencia contemporánea ha impuesto. Mas aún para mostrar el diferente camino en el cual el conocimiento se ha organizado en cada grupo rural, la etnoecología ofrece una clase de relativismo cultural a través del cual es posible reconocer otros modos de apropiación de la naturaleza que no necesariamente están basados en el racionalismo y el pragmatismo de la ciencia contemporánea.

Un segundo punto, derivado directa o indirectamente de la investigación etnoecológica reciente, está relacionado con un incremento aceptado de suposiciones básicas: los sistemas productivos pertenecientes a las culturas tradicionales (grupos étnicos y campesinos) parecen ser más apropiadas, ecológicamente, que los modernos sistemas productivos con una clara orientación de mercado (vease capítulo 5). Por ello, los productores de las llamadas culturas tradicionales (hablantes de más de 6,000 lenguas) comienzan a ser considerados

como herederos de un conjunto de conocimientos, una visión del mundo, y de técnicas y estrategias productivas altamente valoradas en la búsqueda de un modelo de producción ecológicamente sano. Esta idea ha ganado consenso debido a la extraordinaria proliferación de publicaciones recientes que consideran el manejo tradicional de los recursos naturales un factor de importancia. Esta explosiva aparición de publicaciones parece representar un nuevo paradigma científico a través del cual los investigadores tratan a las culturas tradicionales no como un sector denigrado de una clase social, sino como una fracción de la sociedad que domina un cierto conocimiento y posee una cierta sabiduría ecológica.

Por último, la etnoecología también cuestiona uno de los principales dogmas de la ciencia contemporánea: la supuesta neutralidad de la investigación que garantiza la "objetividad" del análisis. Puesto que la principal tarea de la etnoecología, como se definió anteriormente, es la de probar la validez o invalidez ecológica de las formas particulares de aprovechamiento de la naturaleza que una cierta cultura realiza, los etnoecólogos están obligados a tomar partido con respecto al fenómeno estudiado. En este caso, el valor supremo que guía la investigación etnoecológica es una ética ambiental preocupada con el correcto uso de los recursos naturales. Por ello, la etnoecología va más allá de la práctica común en la ciencia contemporánea que separa **hecho** y **valor**. El resultado práctico de todo lo anterior es la proposición e implementación de modelos ecológicos de apropiación de los recursos naturales, generados a partir de una estrecha interacción y diálogo entre los investigadores y los grupos humanos bajo estudio. Esta nueva práctica, llamada por algunos autores de investigación participativa (Richards, 1985; Barahona, 1987; Thrupp, 1989) sitúa a los productores locales y a los investigadores y técnicos en un mismo plano (es decir rompe la asimetría habitual que existe entre ellos), enfrentando de manera común los problemas que surgen en la apropiación de la naturaleza.

Habiendo revisado los orígenes, características e implicaciones de lo que hemos denominado el "enfoque etnoecológico", los siguientes capítulos se dedican a examinar el modo campesino de apropiación de la naturaleza siguiendo los principios teóricos y los procedimientos metodológicos de este enfoque.

## LITERATURA CITADA

- Alcorn, J. B. 1984. **Huastec Mayan Ethnobotany**. University of Texas Press. Austin. 982 pp.
- 1989a. Process ar resource: the agricultural ideology of Bora and Huastec resource management and its implications for research. In: D.A. Posey & W. Balee (eds). **Natural Resource Management by Indigenous and Folk Societies in Amazonia**. Advances in Economic Botany 7: 63-77.
- 1989b. An economic analysis of Huastec Mayan forest management. In: J. Browder (Ed) **Fragile Lands of Latin America: strategies for sustainable development**. Westview Press: 182-206
- Altieri, M. 1987. **Agroecology: Scientific basis for an Alternative Agriculture**. Westview Press.
- & S. Hecht (Eds). 1990. **Agroecology and Small-Farm Development**. Westview Press.
- Barahona, R. 1987. Conocimiento campesino y sujeto social campesino. **Rev. Mexicana de Sociología**. 49: 167-190
- Bellon, M. 1990. The Ethnoecology of Maize production under technological change. Ph. D. Thesis. University of California, Davis.
- Berlin, B. 1992. **Ethnobiological Classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies**. Princeton University Press. 333pp.
- Brosius, J.P., G. W. Lovelace & G.G. Marten. 1986. Ethnoecology: an approach to understanding traditional agricultural knowledge. In: G.G. Marten (Ed). **Traditional Agriculture in Southeast Asia: a human ecology perspective**. Westview Press:186-192
- Conklin, H.C. 1954. An ethnoecological approach to shifting agriculture. **Trans N.Y. Academy of Sciences**: 17:133-142
- Cook, S. 1973. Production, ecology and economic anthropology: notes toward an integrated frame of reference. **Soc. Sci. Inform.** 12:25-52
- Denevan, W.M., 1980. Latin America. In: A.G. Klee (Ed) **World Systems of Traditional Resource Management**. Halsted Press Book: 217-244.
- Descola, Ph. 1988. **La Selva Culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar**. Ediciones Abya-Yala/ Instituto Frances de Estudios Andinos. Quito, Ecuador.
- Donkin, R.A. 1979. **Agricultural Terracing in the Aboriginal New World**. Viking Fund Publications in Anthropology 56. University of Arizona Press.
- Ellen, R. 1978. **Nuaulu settlement and ecology: an approach to the environmental relation of an eastern Indonesian community**. Verhandelingen van het Koninklijk Instituut voor Taal. Land en Volkenkunde 83. Martinus Nijhoff. The Hague.
- 1982. **Environment, Subsistence and Systems**. Cambridge Univ. Press.
- Fowler, C.S. 1977. Ethnoecology. In: D.L. Hardesty. **Ecological Anthropology**. John Wiley & Sons. New York: 215-243
- Frake, Ch. 1962. Cultural ecology and ethnography. **American Anthropologist** 64: 53-59
- Harris, M. 1968. **The Rise of Anthropological Theory**. T.Y. Crowell. New York.
- Hecht, S. 1987. The evolution of agroecological thought. In: M. Altieri. **Agroecology: Scientific basis for an Alternative Agriculture**. Westview Press.
- Hunn, E. 1982. The utilitarian factor in folk biological classification. **American Anthropologist** 84:830-847
- Johnson, K.J. 1974. Ethnoecology and planting practices in a swidden agricultural system. **American Ethnologist**1:87-101
- Johnson, K.J. 1977. Do as the land bids. A study of Otomi resources on the eve of irrigation. Ph D. Thesis. Department of Geography, Clark University.
- Klee, G.A. (Ed) 1980. **World Systems of Traditional Resource Management**. Halstead Press, New York.
- Levi-Strauss, C. 1972. **Structuralism and Ecology**. Barnard Alumnae, New York.
- Moran, E. 1990. **A Ecología Humana das populacoes da Amazonia**. Editora Vozes, Petropolis, Brasil.
- Posey, D.A. 1983. Indigenous ecological knowledge and development of the Amazon. In: E. Moran (Ed). **The Dilema of Amazonian Development**. Westview Press: 225-255

- , J. Frechiione, J. Eddins et al., 1984. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. **Human Organization** 43:95-107
- Rappaport, R. A. 1968. **Pigs for the Ancestors**. Yale University Press, New Haven.
- 1979. **Ecology, Meaning and Religion**. North Atlantic Books, California.
- Richards, P. 1985. **Indigenous Agricultural Revolution**. Westview Press.
- Thrupp, A. L. 1989. Legitimizing local knowledge: from displacement to empowerment for Third World people. **Agriculture and Human Values** Summer issue:13-24
- Vayda, A. & R. Rappaport. 1968. Ecology, cultural and noncultural. In: J.A. Clifton (Ed). **Introduction to Cultural Anthropology**, Houghton Miufflin, Boston: 477-497
- Villoro, L. 1982. **Creer, Saber, Conocer**. Siglo XXI Eds, Mexico.
- Wilken, G.C. 1987.**Good Farmers**. Univ. of California Press, Berkeley.

## V. LA RACIONALIDAD ECOLOGICA DE LA PRODUCCION CAMPESINA

### V.1 Introducción

Desde hace más de una década, ha tenido lugar un renovado interés por el conocimiento ecológico y las estrategias de las culturas rurales tradicionales o campesinas. Estas investigaciones han sido notables por una razón. Aunque los investigadores provienen de diferentes disciplinas, y sus trabajos son esencialmente recopilaciones descriptivas de varios aspectos ecológicos de las culturas campesinas, las investigaciones se han basado implícita o explícitamente en un supuesto central: En contraste con los sistemas modernos de producción rural, las culturas campesinas tienden a implementar sistemas ecológicamente correctos de apropiación de los recursos naturales. Este supuesto, que puede ser considerado potencialmente como un nuevo paradigma científico se basa, a su vez, en la tesis de que en la producción campesina existe una cierta racionalidad ecológica. Sin embargo, dado que esta supuesta racionalidad ecológica no ha sido analizada con detalle o in extenso, la validez de esta segunda tesis no ha quedado explícitamente demostrada. Por otra parte, en franca contraposición con la corriente a la que pertenecen estas investigaciones, algunos autores han negado la validez de dicha tesis a partir de diferentes razonamientos y evidencias empíricas (por ejemplo Collier, 1975:109-124; Hames, 1991; Redford, 1990). El presente capítulo está dedicado a explorar esta supuesta racionalidad ecológica inherente a la producción campesina. A diferencia de otros intentos, la exploración que sigue está basada en el análisis de la praxis campesina desde una perspectiva ecológico-económica.

### V.2. El concepto de racionalidad ecológica

La racionalidad ecológica, como la económica, la social, la legal o la política, no es sino una forma o expresión de la "racionalidad funcional" (Dryzek, 1987). Toda forma de racionalidad funcional incluye tanto un valor (o valores) como un conjunto (o conjuntos) de comportamientos dirigidos a la consecución de dicho valor (o valores). La racionalidad ecológica dentro de la esfera de la producción rural tiene como punto de partida para su construcción o elaboración un hecho: el que toda producción es apropiación de sistemas naturales o ecosistemas. En efecto, la ecología como disciplina científica vino a develar (y a explicar) que la naturaleza (o los recursos naturales) que es el sustrato material de toda la producción rural, no es sino una matriz heterogénea formado de numerosas unidades ambientales o ecosistemas. Un ecosistema puede definirse como aquella unidad del espacio natural que integra los procesos geológicos, físico-químicos y biológicos a través de los flujos y ciclos de energía y de materia que se establecen entre los organismos vivos y entre ellos y su soporte ambiental. De esta forma, la ecología vino a mostrar que toda producción (rural) es una apropiación de totalidades o ensamblajes físico-biológicos, los cuales poseen una estructura y un equilibrio dinámico, y los cuales son capaces de

automantenerse, autorregularse y autorrepararse independientemente de las leyes sociales y bajo principios propios. Por todo lo anterior, la racionalidad ecológica dentro de la producción rural es aquella que tiende a realizar los procesos de producción sin afectar los ecosistemas que le sirven de base. Por el contrario, toda producción que por algún motivo tienda a efectuarse por encima de la capacidad autorreproductiva (o de renovación) de los ecosistemas que se apropia, es decir, de su potencial productivo, estará realizando un forzamiento ecológico o, en fin, una práctica sin racionalidad ecológica.

En varios sentidos, el concepto de racionalidad ecológica (atribuido a los productores o a la producción) es similar al de eficiencia ecológica (aplicado a los sistemas productivos) el cual tiene, como veremos, dos componentes: Por un lado se encuentra la magnitud de la parte del flujo de energía y/o materiales que es canalizada (internalizada o en fin socializada) desde los ecosistemas hacia la esfera del consumo humano. En este caso, un sistema productivo será más eficiente en tanto sea capaz de sustraer una mayor cantidad de energía (materiales o productos) con el menor esfuerzo energético sobre una misma extensión de terreno (o espacio natural). El concepto de eficiencia ecológica ha sido recurrentemente utilizado y aplicado por numerosos estudiosos de la producción rural (de la abundante literatura sobre el tema véanse las revisiones de Ellen, 1982 y de Pimentel & Pimentel, 1979). Por otro lado, la eficiencia también está relacionada con la permanencia de la producción en el tiempo. En este caso, se trata de la capacidad del sistema productivo de sostener indefinidamente un flujo de energía (materiales o productos), sin que las bases naturales sobre las que se apoya se erosionen o degraden, lo cual se encuentra íntimamente relacionado con la adecuada concatenación de los procesos productivos entre ellos y con los mecanismos de automantenimiento, autorregulación y autorreparación de los ecosistemas. En suma, la mayor o menor eficiencia ecológica de un sistema productivo, será el resultado tanto del rendimiento o balance (medido en términos de la energía que se invierte y la que se obtiene) del flujo energético obtenido de los ecosistemas, como de su permanencia a través del tiempo. Por lo anterior, un sistema productivo será ecológicamente óptimo cuando logre obtener y mantener el máximo flujo de energía del ecosistema con el menor esfuerzo, y esto será una demostración de que la producción/apropiación ha sido diseñada y ejecutada bajo una racionalidad ecológica. En suma, la eficiencia energética y la permanencia son los dos atributos fundamentales que son característicos a toda producción rural ecológicamente adecuada. Por lo anterior la noción de racionalidad ecológica es en cierto modo sinónimo del recientemente introducido concepto de sostenibilidad. Un sistema sostenido de producción rural es aquel en el que el productor utiliza una racionalidad ecológica durante el proceso de apropiación/producción. La producción rural sostenida es solo uno de los elementos del concepto general de sostenibilidad, el cual por lo común tiende a incluir un conjunto de condiciones que rebasan el ámbito de lo rural.

### **V.3 Los principales atributos de la producción campesina**

Responder a la interrogante de si el productor campesino realiza su producción aplicando una racionalidad ecológica, implica puntualizar los principales rasgos del proceso productivo campesino. Tal y como se señaló en el capítulo 3, el campesinado contemporáneo e histórico presenta los siguientes 7 atributos:

1. Su relativamente alto grado de autosuficiencia, pues las familias campesinas (la unidad de producción campesina) consumen una parte sustancial de su propia producción y, concomitantemente, producen casi todos los bienes que consumen. En otros términos, en la producción campesina hay un predominio evidente de los valores de uso (bienes consumidos por la unidad de producción) sobre los valores de cambio (bienes no autoconsumidos sino que circulan como mercancías fuera de la unidad de producción). Esta primera singularidad deriva a su vez de un hecho: la producción combinada de valores de uso y mercancías busca la reproducción simple de la unidad doméstica campesina.

2. Los campesinos generalmente son pequeños propietarios (agrupados o no en comunidades), es decir, realizan un proceso de apropiación/producción a pequeña escala. Esto resulta válido tanto para el manejo agrícola o pecuario como para el forestal o el pesquero.

3. Los campesinos están comprometidos en un proceso de producción basado predominantemente en el trabajo de la familia y/o de la comunidad a la que pertenecen. Ello hace que, por lo común, la unidad doméstica de producción tienda a no vender ni a comprar fuerza de trabajo.

4. Toda producción campesina se basa en el uso predominante de la energía solar, a través de la manipulación y uso de los convertidores biológicos (especies domesticadas y no domesticadas de plantas, animales, hongos, microorganismos, etc.) y de los procesos ecológicos, que existen y tienen lugar en su escenario productivo. Por ello, la fuerza humana y animal y la utilización de la biomasa, más que los combustibles fósiles, son las principales fuentes de energía.

5. Por lo común, el productor campesino presenta un nulo o bajo empleo de insumos externos, es decir, la apropiación/producción se realiza mediante un mínimo número de "inputs" externos (sea de energías, materiales vivos y no vivos o fuerza de trabajo asalariada).

6. Concomitantemente, en la producción campesina existe una baja o nula producción de desechos. Este rasgo deriva del uso predominante de energía solar y de la manipulación de fenómenos biológicos y ecológicos.

7. El proceso campesino de apropiación/producción generalmente se basa en un conjunto de conocimientos de carácter holístico y en una visión no-materialista de la naturaleza.

#### **V.4 Una aproximación ecológico-económica a la producción rural**

Antes de elaborar un modelo que permita un abordaje apropiado y coherente de la praxis campesina, es necesario reconocer que la producción campesina es, en última instancia, una forma particular de producción rural o agraria, en donde los productores utilizan los recursos naturales como medios básicos e irreemplazables de su producción. Esencialmente hay dos dimensiones específicas que deben ser analizadas e integradas. Desde el momento en que los habitantes rurales son primariamente productores que se enfrentan a la vez a fuerzas naturales y sociales, son actores productivos dentro de un contexto económico y ecológico (o social y biológico). Por consiguiente, cualquier análisis de la producción rural y campesina debe incluir las variables económicas y ecológicas, que afectan este proceso. La producción rural siempre implica una combinación de valores de uso y de valores de cambio (o la supresión de unos por los otros como sucede en las sociedades primigenias y en el capitalismo), pues es el resultado de procesos naturales y de fuerzas del mercado que actúan sobre el productor que genera y consume bienes (materiales y energías). Esta doble naturaleza de la producción rural debe ser por lo tanto considerada durante la construcción de un marco conceptual apropiado.

Salvo muy contadas excepciones, la producción rural por lo común ha sido abordada, explorada y analizada desde una perspectiva o ecológica o económica. Este caso notable de exclusión recíproca, consecuencia de la división en compartimentos estancos de la ciencia contemporánea (Naredo, 1992), ha limitado e impedido el análisis de un fenómeno que es esencialmente de carácter bio-social. En el primer caso, los investigadores han reducido el fenómeno de la producción a un mero intercambio de energía entre las poblaciones humanas y los ecosistemas que se apropian (véase una crítica en Moran, 1990). Si bien tal abordaje constituye un aporte fundamental a la comprensión de una parte del fenómeno (véase por ejemplo el desarrollo de esta perspectiva en Ellen, 1982), este se vuelve insustancial cuando queda arbitrariamente separado de su contraparte económica. La manera cómo los campesinos producen bienes ha sido un tema de considerable interés para los economistas y otros científicos sociales, particularmente después del redescubrimiento de los trabajos seminales de Chayanov (Durrenberger, 1984). Estos estudios, sin embargo, examinan los fenómenos aislados de su contexto medio-ambiental (Pérez, 1979; Dunlap y Martin, 1983). En esta estrecha visión los factores naturales son simplemente eliminados de los análisis (por ejemplo Cancian, 1972) o son tomados como constantes, usualmente llamados materias primas (por ejemplo Deere & De Janvri, 1979). De esta manera la producción rural se convierte en un proceso realizado en un vacío ecológico. En esta perspectiva de carácter reeducionista, los principales componentes de los fenómenos son separados y disectados para ser analizados como

temas de disciplinas específicas. Por contraste, una aproximación interdisciplinaria económico-ecológica puede resolver ciertas contradicciones fundamentales y aspectos oscuros del proceso productivo rural.

## V.5 Un marco conceptual

La producción es, a la vez, una categoría teórica y práctica. Por consiguiente, el fenómeno de la producción rural puede ser empíricamente reducida a flujos de materia, energía, trabajo, mercancías e información (Cook, 1973). La clave para entender y explicar el proceso productivo de las sociedades rurales, se encuentra en la descripción de las formas en que estos flujos existen y se integran dentro de la realidad concreta. Ello implica, la espacialización del fenómeno, es decir su representación concreta en el espacio. Por ello, una aproximación operativa de carácter ecológico-económico a la producción rural, requiere como fue sugerido por Godelier (1978), de la elaboración de una topología del proceso productivo.

La sociedad humana fue construída sobre las bases de la naturaleza, como una "segunda naturaleza" artificial, humanizada (Schmidt, 1971) y puede ser considerada como una "isla" en las aguas de un "mar natural" (Figura 5.1). Dado lo anterior, cualquier unidad rural de apropiación/producción (P) es una célula en la periferia de la isla, realizando dos tipos básicos de intercambio material: con la Naturaleza (hacia afuera) , y con otros sectores del organismo social (hacia adentro). En el primer caso, P intercambia materiales fuera del organismo social. Durante el intercambio de materiales con la Naturaleza, P hace su particular contribución al metabolismo general que existe entre la Naturaleza y la Sociedad, que como hemos visto (Capítulo 2) es una condición eterna, natural y presocial (Schmidt, *op. cit.*). Por otra parte, cuando P lleva a cabo intercambios de materiales con otros sectores de la sociedad, funciona dentro de un proceso que está sujeto a condiciones sociales e históricas específicas. Por consiguiente, el proceso productivo rural puede ser analizado tanto en términos de un intercambio ecológico como de un intercambio económico (Toledo, 1980; 1981).

Debemos, sin embargo, hacer otra distinción en el caso del intercambio ecológico. La apropiación de la Naturaleza es, en esencia, una apropiación de ecosistemas, que son las unidades básicas de la Naturaleza. Durante la producción, P deliberadamente canaliza recursos materiales y/o energéticos desde los ecosistemas hacia el organismo social. La revisión de la historia de la manipulación humana de los ecosistemas, ha sido la de una paulatina domesticación o artificialización de la naturaleza. Por ello podemos distinguir dos niveles principales de intervención humana en los ecosistemas, que constituyen justamente los dos extremos contrastantes de un continuum (véase también Ellen, 1982:124\_125, para una propuesta semejante):

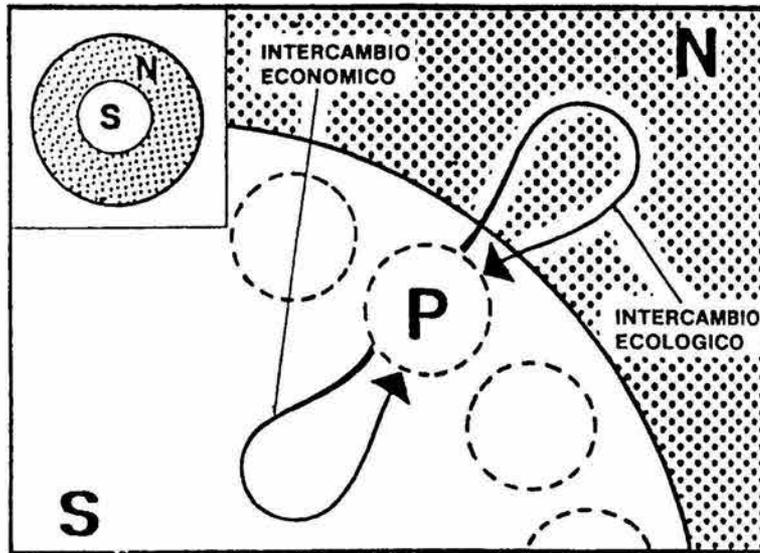


Figura 1. Doble material intercambiado por una unidad rural de producción (P). (N) representa la naturaleza y (S) la sociedad.

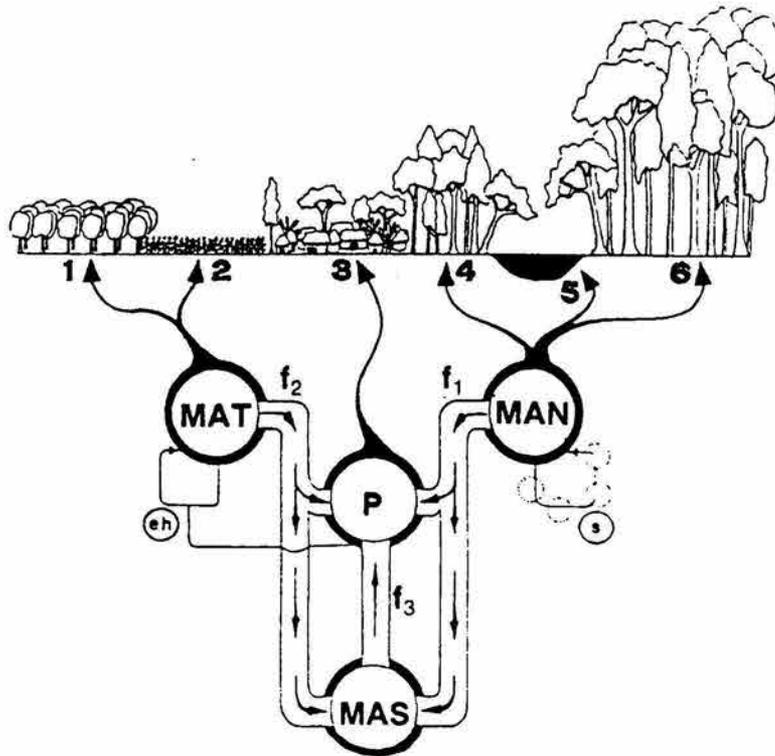


Figura 2. Esquema ideal de los intercambios materiales realizados por una unidad rural de producción (P) en un paisaje tropical concreto. (1) Área de plantación. (2) Campo de maíz. (3) Asentamiento humano. (4) Bosque secundario. (5) Río. (6) Bosque primario. (MAN) Medio ambiente natural. (MAT) Medio ambiente transformado. (MAS) Medio ambiente secundario. (eh) Energía derivada del trabajo humano. (s) Sucesión ecológica. (F<sub>1</sub> y F<sub>2</sub>) Intercambio ecológico. (F<sub>3</sub>) Intercambio económico. Ver texto.

1. En un primer nivel, los flujos de materiales y/o energía son obtenidos sin provocar cambios sustanciales en la estructura, dinámica y arquitectura de los ecosistemas naturales. El primer nivel incluye todos los ejemplos conocidos de caza, recolección, pesca, extracción de productos forestales y ciertos tipos de forrajeo de ganado o pastoreo. Estamos ante un típico caso de extractivismo, que como vimos en el capítulo 2 fué la forma de apropiación de las primeras sociedades humanas. Aquí P se apropia exclusivamente especies no-domesticadas de los ecosistemas que se apropian aunque para ello utilice como medios de producción especie domesticadas (pastoreo).

2. En un segundo nivel, los ecosistemas naturales son parcial o completamente reemplazados por conjuntos de especies animales o vegetales domesticados o en proceso de domesticación. Ejemplos del segundo nivel son los "ecosistemas artificiales" que se crean a través de las plantaciones agrícolas o forestales, la ganadería, la acuicultura y, por supuesto, la agricultura en todas sus modalidades.

Como varios estudiosos han puesto de relieve (Odum, 1984), la principal diferencia entre los ecosistemas poco manipulados y los transformados por el hombre es que los primeros tienen capacidad de automantenimiento, autorreparación y autorreproducción. Los ecosistemas transformados, por otra parte, son sistemas intrínsecamente inestables, que necesariamente requieren de energía externa para su automantenimiento (sea energía humana, animal o fósil). A partir de cuanto antecede, podemos concluir que P intercambia materias de una forma tridimensional. Estos intercambios son realizados por P con entidades concretas, que tienen representaciones particulares en el espacio (**Figura 5.2**). P actúa, en consecuencia, en tres terrenos o dimensiones del espacio: 1) El medio ambiente natural (MAN), que incluye el conjunto de unidades eco-geográficas o de paisaje (también denominados por algunos autores microambientes, biotopos o ecotopos) o ecosistemas naturales que existen en el territorio de P, y sus estados sucesionales que resultan de sus procesos de autorreparación o restauración; 2) El medio ambiente transformado (MAT), representado por el conjunto de unidades de paisaje (o agroecosistemas); y 3) El medio ambiente social (MAS), que se define como todo aquel espacio social con el cual P lleva a cabo sus intercambios económicos (ver **Figura 5.3**). En general, el MAN y el MAT pueden ser situados con relativa facilidad en el espacio concreto, pues las unidades eco-geográficas o de paisaje constituyen la representación concreta del concepto (abstracto) de ecosistema (Zonneveld, 1979), las cuales se definen en función de diferentes atributos del medio natural (vegetación, suelo, clima, formas del relieve, tipo de roca, etc.). Por ello el MAN y el MAT pueden ser definidos delimitando discontinuidades en el paisaje natural, usando criterios de vegetación, topografía o pedología. El MAS, por el contrario, es más difícil de localizar en términos concretos, pues solo puede ser definido trazando la relación entre P y otras unidades locales de producción, y los mercados regionales, nacionales e internacionales.

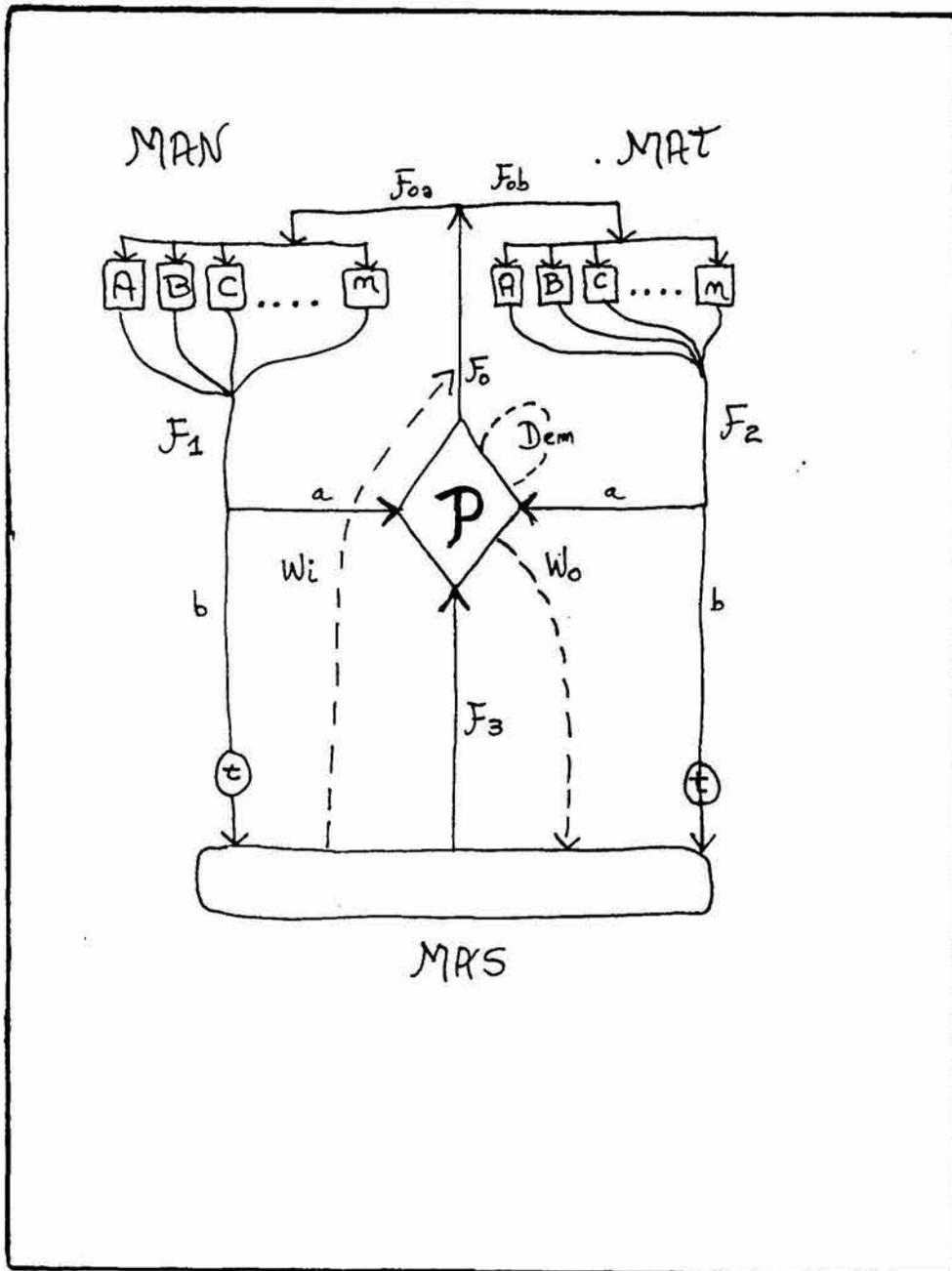


Figura 5.3. Relaciones que toda unidad de apropiación/producción establece con la naturaleza y la sociedad. Véase texto y glosario de los símbolos utilizados en el cuadro 5.1.

Símbolo	Explicación
P	Es el individuo o conjunto de individuos que son propietarios reales, virtuales o tácitos de un fragmento de naturaleza, el cual se apropian.
MAN	Constituye el conjunto de unidades de paisaje (A.....hasta n) que al ser apropiados por P, no ven afectada su capacidad de restaurar su estructura ecosistémica. Aquí quedan incluidas las unidades que representan estados intermedios en el proceso restaurador (sucesión ecológica).
MAT	Constituye el conjunto de unidades de paisaje (A.....hasta n) que al ser apropiados ven afectada su capacidad de restaurar su estructura ecosistémica.
MAS	Todo espacio social que no es P, y con el cual P realiza algún tipo de intercambio.
Fo	Esfuerzo realizado para apropiarse el MAN y el MAT, medido en unidades de tiempo o sus equivalentes (energéticos, monetarios, etc.).
F1,2,3,	Flujos materiales, de energía, o monetarios.
t	Cualquier transformación que P efectúa sobre los materiales provenientes del MAN y el MAT y que modifican el estado en el cual son obtenidos durante el proceso apropiativo.
Wi	Es el esfuerzo utilizado por P proveniente de seres humanos que no pertenecen a P.
Wo	Es cualquier esfuerzo que miembros de P realizan en el MAS, es decir, que no es aplicada a la apropiación del MAN o el MAT.
D	Tasa de incremento de P (dinámica demográfica).

Cuadro 5.1 Glosario de la simbología utilizada en el modelo de la figura 5.3

Después de haber definido P, MAN, MAT y MAS, es necesario describir las relaciones que pueden existir entre ellos. Como punto de partida, podemos usar el concepto clave de fuerza de trabajo (Cook, 1982) que es definido como los medios materiales e intelectuales usados por los miembros de P para extraer sus medios de existencia de la Naturaleza. Esto requiere de un "esfuerzo ecológico" como le denomina Ellen (1982) o humano (F), la fuerza y energía necesarias para vencer la resistencia a la transformación que es inherente a cualquier ecosistema. Este esfuerzo resulta de la combinación del esfuerzo propio del productor y de los insumos (materias, energías y fuerza de trabajo externa) empleados. Como P en realidad actúa sobre dos conjuntos diferentes de ecosistemas (MAN y MAT), el esfuerzo ecológico es canalizado por dos caminos, hacia el MAN (F a) y hacia el MAT (F b). Como resultado P, obtiene dos flujos de materias de la Naturaleza. El primero proviene de los ecosistemas naturales ( $F_1$ ) y el segundo, de los ecosistemas manipulados ( $F_2$ ). Los materiales de estos dos flujos pueden ser utilizados por P de dos maneras: para el autoconsumo ( $F_{1a}$  y  $F_{2a}$ ) y para su intercambio con el MAS ( $F_{1b}$  y  $F_{2b}$ ). En el primer caso, P genera materiales que son retenidos como valores de uso; es decir para consumo doméstico. En el segundo, P produce bienes (generalmente como materias primas) que circulan como mercancías, es decir que tienen valor de cambio. Finalmente, P consume bienes que proceden del MAS ( $F_3$ ). Dado que los materiales generados por P para su intercambio con el MAS no siempre constituyen materias primas, es decir, materiales ofertados tal y como proceden del proceso de apropiación/producción, el modelo introduce la posibilidad de que P genere materias transformadas (T), tales como artesanías, herramientas, tejidos, alimentos elaborados, etc. en cada uno de sus dos flujos (ver Fig. 5.3). El modelo se completa cuando se introduce la fuerza de trabajo que los miembros de P venden fuera del ámbito espacial de su producción ( $W_o$ ), y/o compran para complementar su proceso productivo ( $W_i$ ), así como la propia dinámica demográfica de P, es decir, su incremento a través del tiempo (Figura 5.3).

## V.6 La producción campesina como una economía de subsistencia

El marco conceptual anterior identifica en el espacio las variables claves y los principales procesos que deben ser medidos y analizados para caracterizar adecuadamente la producción rural y reconoce el carácter dual (ecológico y económico) del proceso. Sin embargo, el modelo es sólo una representación sincrónica, es decir, históricamente abstracto del proceso de producción rural. La animación o dinamización del modelo permite observar las diferentes formas específicas que la producción rural puede adoptar, revelando al mismo tiempo el carácter histórico del proceso. Hay un espectro continuo de combinaciones entre dos tipos extremos de organización social: producción para el uso y la producción para el cambio. Cada una de las combinaciones potenciales que pueden hallarse en el modelo corresponden a formas de sociedades específicas históricamente determinadas y más específicamente a los tres modos básicos de apropiación definidos en el capítulo segundo. Por ejemplo, en las formas más simples de producción para el uso, el

proceso se reduce a un intercambio ecológico entre P y el MAN (**Figura 5.4a**) como es ejemplificado por las sociedades cazadoras y recolectoras que aquí hemos definido como el modo primario de apropiación (capítulo 2), o entre P, MAN, y MAT, en el caso de sociedades agrícolas sedentarias de carácter tribal. En ambos casos, P actúa como una "especie" dentro del ecosistema y el proceso productivo rural de estas "economías naturales" es básicamente un proceso basado exclusivamente en el intercambio ecológico. En contraste, en un caso completamente orientado a la producción de mercancías, el proceso productivo rural es simplificado por la abolición del flujo de valores de uso ( $F_{1a}$  y  $F_{2a}$ ). En este caso, P se convierte en una entidad especializada, el proceso productivo rural es completamente integrado en el engranaje del mercado, y los intercambios ecológicos quedan subordinados a las dinámicas económicas, como en el ejemplo del monocultivo comercial agrícola, pecuario o forestal (ver **Figura 5.4d**).

Considerada en el contexto anterior, la producción campesina, tal y como ha sido definida de antemano, conforma y representa un "momento culminante" de la histórica relación entre la naturaleza y la sociedad, en el cual las "fuerzas de la naturaleza" se ponen en acción como nunca antes (modo primario o primigenio) y como nunca después (modo terciario o moderno). La explicación de lo anterior parece encontrarse en el hecho de que este modo campesino de apropiación persigue como en las "economías naturales" (las más simples formas de producción para el uso) la reproducción simple de la unidad doméstica campesina y, en su caso, de la comunidad campesina por entero. La más significativa diferencia es que además los campesinos producen bienes que circulan externamente como mercancías. De hecho, en la economía campesina "... la producción para el sustento no excluye producir un excedente; el enigma de la producción para el uso no es si se produce un excedente sino por qué el excedente que se produce no se acumula y transforma el sistema" (Gudeman, 1978). Sean cuales fueren las causas que provocan esta situación, **la esfera de intercambio de la producción campesina tiende a permanecer subordinada al objetivo de la autosuficiencia**, y esta economía de subsistencia depende fundamentalmente de la apropiación de los recursos naturales. En resumen, a pesar de que el campesino lleva a cabo intercambios ecológicos y económicos, el mantenimiento y reproducción del productor y su familia está basado más en los productos obtenidos de la Naturaleza (del MAN y el MAT) que en los productos obtenidos de los mercados (MAS). Ello representa un momento histórico en el que no solo se encuentran activados "...por la mano del hombre" el mayor número posible de recursos naturales sino en el que los flujos de bienes provenientes de la naturaleza alcanzan su máxima diversidad (ver **Figura 5.4c**). Este hecho que se cumple en la casi totalidad de las "especies de campesinos" históricamente reconocidos (capítulo 3) y que se encuentra determinado por los principales atributos de la producción campesina (minifundio, uso predominante de energía solar, empleo exclusivo o casi exclusivo de trabajo familiar, bajo o nulo empleo de insumos externos, etc.) constituye un rasgo fundamental. Por ello, en última instancia, **la producción campesina es una economía de subsistencia**, no obstante que esta se encuentre integrada a mercados de diferente

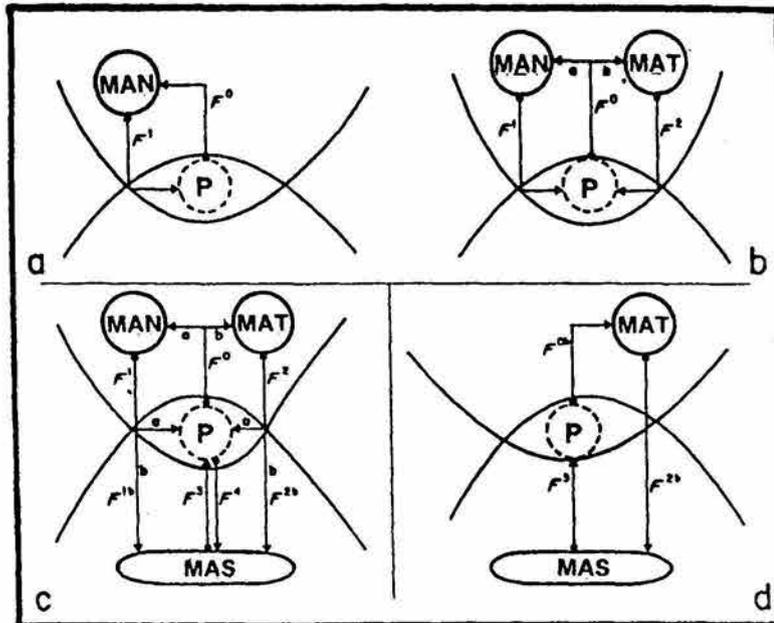


Figura 4 Representación teórica de los intercambios ecológicos-económicos llevados a cabo por una unidad de producción rural (P) en cuatro casos sociales (e históricos) diferentes. (a) Caza y recolección en banda. (b) Aldea agrícola tribal. (c) Comunidad campesina. (d) Granja (comercial) moderna. (MAN) Medio ambiente natural. (MAT) Medio ambiente transformado. (MAS) Medio ambiente social. Ver texto.

índole o proporción, y no obstante que en ella se produzcan excedentes o se logre cierta acumulación de capital. Por ello el mercado, que a los ojos de los analistas contemporáneos aparece como el espacio económico por excelencia, desde la racionalidad campesina no es sino una fracción mas, junto a los recursos que le ofrece la naturaleza, en el arduo juego de la subsistencia.

### **V.7 Por qué los campesinos adoptan una estrategia de usos múltiples**

Todo productor rural realiza el proceso de apropiación/producción siguiendo una cierta estrategia. Podemos definir una estrategia de apropiación/producción como la forma particular en que cada unidad de propiedad P (individuos o conjuntos de ellos convertidos en agentes de la producción) reconoce, asigna y organiza sus recursos productivos, su trabajo y su gasto monetario con el objeto de mantener y reproducir sus condiciones materiales y no materiales de existencia. Como su producción está basada más en intercambios ecológicos que en intercambios económicos, los productores campesinos están obligados a adoptar mecanismos de supervivencia que garanticen un flujo ininterrumpido de bienes, materia y energía desde el medio ambiente natural y transformado (MAN y MAT). A causa de ello, los campesinos tienden a llevar a cabo una producción no especializada basada en el principio de la diversidad de recursos y de prácticas productivas. Esto da lugar a la utilización de más de una unidad ecogeográfica o de paisaje en el espacio productivo concreto. A ello se suma la integración y combinación de diferentes prácticas productivas, el reciclaje de materias, energía, agua y desechos, y la diversificación de los productos obtenidos de los ecosistemas. Esta estrategia puede operar tanto en el nivel de la unidad doméstica como en el de la comunidad e incluso de una región entera. Este patrón tiene lugar tanto en el tiempo como en el espacio. En la dimensión espacial, se considera la máxima utilización posible de todos los ecosistemas disponibles. En términos del tiempo, el objetivo es obtener la mayor cantidad de productos necesarios que cada ecosistema ofrece a lo largo del ciclo anual, que es la expresión que adquieren los diferentes ciclos bio-geo-químicos en la dimensión temporal humana. La familia campesina utiliza los componentes bióticos y no-bióticos del ecosistema para satisfacer los requerimientos básicos de su vida. La producción campesina implica entonces, la generación de una miríada de productos, incluyendo alimentos, instrumentos domésticos y de trabajo, materiales para la casa, medicinas, combustibles, fibras, forrajes para los animales y sustancias tales como gomas resinas, colorantes, y estimulantes. Los intercambios económicos permiten a los agricultores obtener bienes manufacturados a partir del MAS, por medio del dinero obtenido por la venta de sus productos (monetarización), y en algunos casos por el simple intercambio de productos (trueque).

Desde un punto de vista teórico es posible predecir que aquellos productores campesinos que se apropian ecosistemas con recursos más limitados (por ejemplo, ecosistemas no forestales o altamente estacionales o de alta impredecibilidad) serán más frágiles y vulnerables a los intercambios económicos,

tecnológicos y culturales que aquellos que viven en un medio ambiente rico en recursos (por ejemplo áreas húmedas tropicales o ecotonos que son zonas de contacto entre ecosistemas). En el contexto de una racionalidad económica con predominio de los valores de uso, los campesinos están obligados a adoptar una estrategia que maximice la variedad de productos generados, para proveer las necesidades de la unidad doméstica a lo largo del año. Este es el principal rasgo de la unidad productiva campesina. En la dimensión espacial, los campesinos manipulan el paisaje natural de tal forma que se mantienen y favorecen dos características ambientales: **la heterogeneidad espacial y la diversidad biológica**. Esta estrategia de usos múltiples (Toledo et al., 1976) permite a los productores manejar diferentes unidades eco-geográficas, así como diferentes componentes bióticos y físicos. En tal perspectiva, el productor campesino se mantendrá evitando la especialización de sus espacios naturales y de sus actividades productivas, un rasgo esencialmente contradictorio con las tendencias predominantes de la mayoría de los proyectos de modernización rural. Todo esto explica por qué los productores campesinos no son solamente agricultores o pescadores o ganaderos. Aunque la agricultura tiende a ser la actividad productiva central de cualquier unidad doméstica campesina en las áreas terrestres, esta es siempre complementada (y en algunos casos reemplazada como actividad principal) por prácticas como la recolección, la extracción forestal, la pesca, la caza, la cría de ganado y la artesanía. La combinación de estas prácticas protege a la familia campesina contra las fluctuaciones del mercado y contra los cambios o eventualidades medioambientales. En su versión óptima, una explotación campesina típica, es aquella donde sus dos fuentes de recursos naturales (el MAN y el MAT) se convierten en un mosaico en que cultivos agrícolas, áreas en barbecho, bosques primarios y secundarios, huertos familiares, pastos y cuerpos de agua son segmentos de un sistema integrado de producción. Este mosaico representa el escenario sobre el que el productor campesino, como un estratega del uso múltiple, realiza el juego de la subsistencia a través de la manipulación de los componentes geográfico, ecológico, biológico y genético (genes, especies, suelos, topografía, clima, agua y espacio), y de los procesos ecológicos (sucesión, ciclos de vida y movimiento de materias). La misma disposición diversificada tiende a ser reproducida en cada uno de los sistemas productivos, por ejemplo cultivos poliespecíficos terrestres o acuáticos en lugar de monocultivos agrícolas o piscícolas. Bajo esta estrategia, la producción campesina tiende a volverse un sistema integrado de carácter agro-pecuario-forestal-pesquero o agro-silvo-pastoril-piscícola.

En suma, la **variedad** en términos geográficos, ecológicos, biológicos e incluso, genéticos es, por consiguiente, el principal rasgo de la producción campesina, porque la variedad en sí misma es un mecanismo para reducir el riesgo. Esta **estrategia de usos múltiples** a través de la cual los campesinos mantienen y reproducen sus sistemas productivos constituye una característica ecológicamente valiosa que tiene a conservar los recursos naturales, manteniendo la diversidad medioambiental y biológica. En conclusión, la celebrada y, de alguna manera, enigmática racionalidad ecológica del campesino y del productor tradicional no es sino

una estrategia de subsistencia desarrollada en un sistema de producción no orientado a la sola generación de mercancías. Es una consecuencia directa del proceso de apropiación de la naturaleza en una economía que aunque contemporánea (en tanto que se encuentra integrada en diferentes grados al mercado), se encuentra predominantemente dirigida a la producción para el uso.

## V.8 Implicaciones ecológicas de la estrategia campesina

Una estrategia de usos múltiples como la que el productor campesino tiende a adoptar, implementada a través de un sistema integrado de prácticas productivas y que se expresa en el espacio como un paisaje diversificado, posee varias ventajas desde el punto de vista ecológico. En primera instancia constituye una respuesta a la heterogeneidad eco-geográfica de los paisajes naturales, pues por lo común como veremos en la sección siguiente, el productor campesino tiende a mantener o a implementar unidades productivas de acuerdo a las características y potencialidades de las unidades de paisaje reconocidas. Este mosaico productivo permite y favorece entre otras cosas las interacciones biológicas, los mecanismos de regulación de las poblaciones de organismos, la estructura trófica y el reciclaje de nutrientes. En otra dimensión facilita y aun incrementa la diversidad biológica y genética expresada en la riqueza de especies y de variedades vegetales y animales contenida en dicho mosaico. Asimismo el mantenimiento de policultivos agrícolas, forestales o piscícolas (y la integración de estos) favorece sistemas de mayor productividad y reduce la acción de malezas y pestes. El mantenimiento de estos mosaicos productivos conlleva también ciertas ventajas en la dimensión temporal, pues permite un uso más eficiente del esfuerzo del productor a lo largo del ciclo anual. En cierta forma esta estrategia favorece el acoplamiento entre la actividad del productor y los ciclos naturales (biológicos y físico-químicos) a través del año. El resultado global de todo lo anterior es el favorecimiento de sistemas productivos con buena parte de los atributos postulados y recomendados desde las nuevas corrientes ecológicas con aplicación en la producción rural tales como la agro-ecología (Altieri, 1987; Conway, 1985; Gliessman, 1990) o la agro-forestería (Nair, 1990). En efecto, no obstante que los seguidores de estas corrientes tienden a concentrarse en sistemas específicos de producción (generalmente agrícolas o agroforestales) o en el uso de especies, sin alcanzar a contextualizar el carácter integral de los sistemas productivos y sus implicaciones ecológicas, económicas e históricas, buena parte de sus principales autores reconocen en los sistemas campesinos los principios que ellos postulan (Altieri, 1992). En primer lugar, una mayor estabilidad en los ecosistemas que se apropian, pues la mayor diversidad estructural y funcional promovida por los mosaicos productivos campesinos es un rasgo que favorece de principio la resistencia o resiliencia de los sistemas naturales intervenidos. Podría decirse que de alguna forma la humanización de la naturaleza que desencadena toda intervención humana en los ecosistemas, bajo la estrategia campesina del uso múltiple, toma la forma de una mínima artificialización. Ello minimiza los riesgos tanto ecológicos como económicos de los sistemas productivos y disminuye los subsidios externos vía insumos

materiales, energéticos o de fuerza de trabajo. Probablemente el mejor indicador de lo anterior sean los altos índices de eficiencia energética que tienden a presentar los sistemas campesinos de producción (véase la siguiente sección), lo cual refleja la existencia de mecanismos de restauración del equilibrio ecológico en los sistemas productivos. Estos mecanismos permiten en conjunto la recuperación de las poblaciones de especies, de la fertilidad de los suelos, o de la renovación de los recursos hidráulicos o las masas de vegetación que son involucrados durante el proceso apropiativo. El segundo atributo que se ve favorecido es la productividad, medida no solo como el volumen extraído o canalizado desde los ecosistemas sino en su variedad de productos y en su permanencia a lo largo del ciclo anual, dos rasgos que tienden a ser ignorados en las mediciones de corte exclusivamente económico (economicismo). El tercer atributo es la permanencia de esta productividad a lo largo del tiempo. En efecto, la sostenibilidad de buena parte de los sistemas productivos campesinos, expresada en el uso de los recursos durante períodos de cientos y hasta miles de años, constituye otro de los rasgos fundamentales desde una perspectiva ecológica. Finalmente, en íntima relación con la estabilidad, el uso mínimo o nulo de insumos externos favorece la autosuficiencia (en la escala de la unidad doméstica de producción, las comunidades o aun las regiones), en varias dimensiones: alimentaria, energética, tecnológica, de materiales de construcción, etc. Los siguientes apartados están dedicados a mostrar y discutir a través de la revisión de varios estudios de caso y de diferentes evidencias de carácter empírico la existencia de estos cuatro atributos en los sistemas productivos campesinos.

## V.9 Evidencias empíricas

La convalidación de los principios teóricos derivados del análisis realizado en los apartados anteriores por medio de evidencias recabadas en trabajos empíricos, resulta una tarea obligada. Dada la voluminosa cantidad de estudios de caso que existen en la literatura sobre la producción campesina (principalmente de carácter económico y antropológico), esta convalidación parece, de entrada, una empresa interminable.

El universo de información sin embargo se reduce sustancialmente cuando se aplica un criterio más riguroso, pues difícilmente se encuentran estudios apropiadamente diseñados para revelar en conjunto y de manera completa los principios arriba enunciados. En efecto, por lo común los estudios existentes en la literatura dedicados al estudio de las formas campesinas de apropiación suelen ser descripciones cualitativas e/o incompletas, o bien centrados en técnicas o sistemas específicos de producción (estudios agroecológicos o agroforestales) o en el uso de conjuntos de especies vegetales o animales (estudios etnobiológicos). También hemos centrado el exámen en tres aspectos fundamentales de los supuestos teóricos anteriormente desarrollados: (1) La certificación de la existencia del uso múltiple como estrategia campesina mediante el empleo de datos empíricos tanto a nivel de unidad doméstica de producción como de comunidades campesinas; (2) La demostración de

la eficiencia energética de la producción campesina, y (3) la revisión de un selecto conjunto de estudios de caso de carácter cualitativo o cuantitativo pero reveladores siempre del sistema completo de apropiación/producción campesinos. En la revisión de los estudios de caso, se han preferido aquellos ejemplos que permiten la aplicación del modelo sugerido y empleado en los apartados anteriores mediante el uso de datos cuantitativos. Dicho modelo permite una caracterización sistematizada de la praxis campesina (el modo de apropiación) y facilita el análisis comparativo de los casos examinados. También hemos preferido los casos que ejemplifican una producción típicamente campesina, razón por la cual no utilizaremos aquellos estudios e investigaciones que aunque realizados con sumo detalle y mayor rigurosidad metodológica se han centrado en grupos humanos de carácter tribal o protocampesino, con formas incipientes de intercambio económico o aun totalmente aislados de los circuitos económicos regionales y nacionales. Tales son los estudios realizados por numerosos investigadores en por ejemplo la Cuenca Amazónica o las montañas de Nueva Guinea. Por otra parte un análisis general de estos grupos ha sido realizado con lujo de detalle en la obra de Ellen (1982) bajo el término de "small-scale social formations". Por último, los datos que habremos de revisar provienen de estudios de caso agrupados, bajo un criterio geográfico, en tres principales conjuntos. En todos ellos, se pasa revista a ejemplos en los niveles de productor, de comunidad y de región. Los casos han sido seleccionados por la notable presencia de un campesinado histórico y contemporáneo en su territorio y por la acumulación suficiente de datos provenientes de varios estudiosos en diferentes épocas: México, la región de los Andes y la isla de Java en Indonesia. México, ofrece dos claras ventajas. Por un lado, es uno de los países ecológica, biológica y culturalmente más diversos del mundo en donde los grupos campesinos (y especialmente los indígenas) han sido intensamente estudiados (tanto por investigadores mexicanos como extranjeros) durante los últimos años. En segundo término, y no menos importante, porque es el área geográfica del mundo que por razones obvias resulta más familiar al autor. En los Andes sudamericanos, y especialmenmte en sus porciones peruana, boliviana y venezonala, se ha desarrollada un intenso trabajo de investigación de los grupos campesinos, la mayor parte de los cuales son herederos directos de las antiguas civilizaciones de esa región montañosa. Finalmente Java, no solo es una típica porción campesina con una larga historia de manejo de los recursos naturales, sino quwe constituye una de las porciones más densamente pobladas del planeta. Las tres regiones anteriores, que representan una masa continental, una porción montañosa y una situación insular, ofrecen una panorámica lo suficientemente amplia al estudio empírico de las formas campesinas de uso de la naturaleza. Tomada en conjunto, la revisión da una visión en donde los contrastes y las similitudes de diversa índole enriquecen el análisis comparativo.

## V.10. Demostración empírica del uso múltiple

El inventario de todas las prácticas productivas realizadas por las unidades domésticas y la cuantificación del esfuerzo invertido en cada una de ellas, rara vez es realizado por los investigadores de la producción campesina. Lo mismo puede decirse del número de unidades de paisajes utilizados por el productor, que es la otra manera de evaluar el grado de diversidad productiva. Por ello, aunque existe un cierto consenso entre los investigadores sobre el carácter multifacético del productor campesino, existen muy pocos estudios que incluyan datos específicos sobre el uso múltiple de los recursos. De los estudios realizados en México por el autor y colaboradores, complementado por algunas otras investigaciones, pueden derivarse datos que muestran la existencia de la estrategia campesina del uso múltiple. La demostración puede efectuarse a dos escalas: al nivel de unidad doméstica (o familiar) de producción y al nivel de comunidad. En el primer caso, los estudios de Ortiz (1993), Sanabria (1986), y Alvarez-Icaza (1988), realizados en comunidades indígenas localizadas en tres contextos ecológicos diferentes (**Cuadro 5.2**), sugieren de la existencia de esta estrategia independientemente del escenario productivo donde se realiza la apropiación. Estos estudios, también indican que existe una relación entre el área que cada unidad productiva se apropia, el número de prácticas productivas y el número de miembros de la unidad que participan en el proceso apropiativo. Los resultados obtenidos por Ortiz (1993), quien levantó una encuesta entre el 100 % de las unidades de producción (166) de la comunidad estudiada, muestran que en el trópico cálido húmedo el manejo de entre tres y cinco unidades de paisaje es la combinación más frecuente (**Figura 5.5**). No obstante, solo alrededor de la mitad de las unidades de producción se encuentran en este caso, con solo el 2% haciendo un uso especializado y el resto empleando entre seis y nueve unidades de paisaje. Los tres estudios muestran también un proceso más o menos incipiente de estratificación social en las comunidades provocado por la mayor extensión de recursos en un número reducido de unidades (y la aparición de unidades familiares sin recurso alguno que laboran como asalariados). Ello provoca, como lo muestra el estudio de Sanabria (1986), que el grupo de familias con una extensión mayor de recursos al promedio adopten una estrategia más especializada, dirigida fundamentalmente a la comercialización y con una economía más monetarizada (en la que compran fuerza de trabajo) (**Cuadro 5.3**). Esta tendencia, que parece constituir una regla, se observa también cuando se comparan las estrategias de los productores pero esta vez a nivel de una parcela frutícola. En este caso, la estrategia de subsistencia favorece una mayor diversidad de las especies cultivadas, en tanto que la dirigida a la comercialización la reduce, provocando la especialización del predio (**Cuadro 5.4**). En ambos casos, la transformación de una economía campesina en una producción de corte moderno dirigida manifiestamente al mercado, se ve expresada por el paso de una estrategia de uso múltiple a otra de carácter especializado en aquellas unidades de producción sujetas a un proceso de "descampesinización".

	A	B	C
Zona ecológica	tropical cálido-húmeda	tropical cálido-subhúmeda	templada subhúmeda
Etnia	Totonaca	Maya	Purépecha
Comunidad rural	Plan de Hidalgo	Xul	Pichátaro
Estado	Veracruz	Yucatán	Michoacán
Superficie (has)	1519	7531	10160
Población	754	619	5900
Unidades familiares	166	187	559
Unidades muestreadas (%)	100	20	8
Superficie promedio por unidad (has)	8.0	?	11.6
Unidades con una sola actividad productiva (%)	3	12	11
Unidades con más de una actividad productiva (%)	97	78	79

Cuadro 5.2. Datos básicos de tres comunidades campesinas de México en diferentes contextos ecológicos. Fuentes: A: Ortiz (1993); B: Sanabria (1986); C: Alvarez-Icaza (1988).

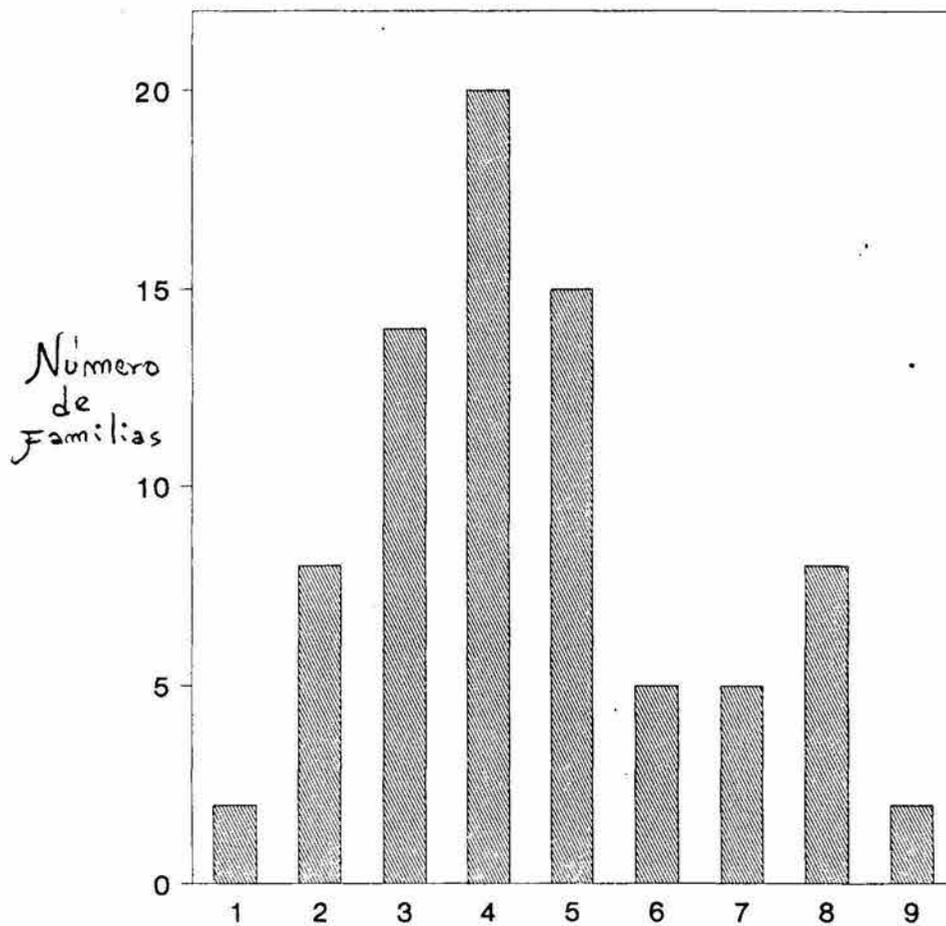


Figura 5.5. Porcentaje de unidades familiares de producción utilizando de 1 a 9 unidades eco-geográficas o de paisaje en una comunidad indígena (Plan de Hidalgo, Veracruz) de México. N= 166. Fuente: Ortiz (1993) y datos inéditos de ese autor.

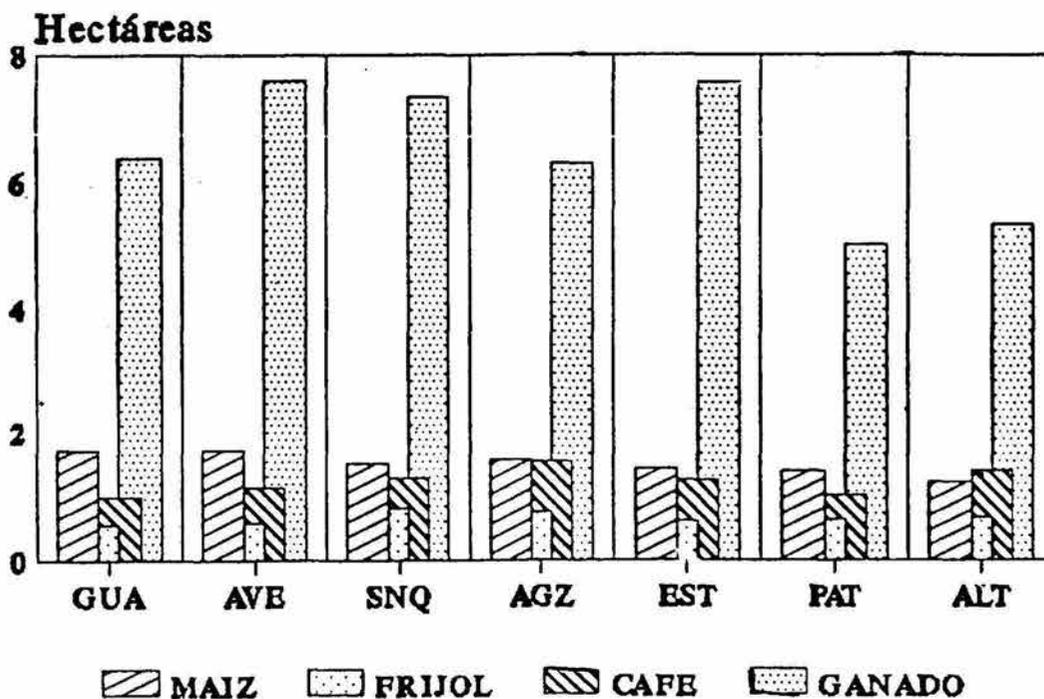


Figura 5.6. Superficie promedio dedicada a la producción por las unidades familiares o domésticas de 137 asentamientos campesinos de la Región de Las Cañadas (Selva Lacandona, Chiapas). Las siglas indican las 7 principales microrregiones de esa región. Fuente: CIEDAC (1992).

---

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

---

Categoría	% del total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	12.3	A	M	-	M	-	-	-	-	M	-
II	9.9	A	A/M	A/M	M	M	A	A/M	A	M	-
III	63.0	A	M/A	M	M	M/A	A/M	A/M	M/A	M	M
IV	14.8	A	-	-	-	M	-	M	-	-	M

A: Autosuficiencia

B: Mercado

---

Cuadro 5.3. Actividades realizadas y destino de la producción en los cuatro tipos de unidades familiares de una comunidad campesina (Xul) en Yucatán, México. I: Familias dedicadas al comercio y con mayores superficies. II: Familias notablemente tradicionales de carácter extenso y hablantes de lengua indígena. III: Familias tradicionales de carácter nuclear hablantes de la lengua indígena. IV: Jornaleros con poco o ningún recurso. Actividades: 1: Milpa 2: Pach'pakal 3: Ch'akbipach 4: Apicultura 5: Cacería 6: Solar 7: Recolección 8: Artesanías 9: Ganadería 10: Venta de fuerza de trabajo. Fuente: Sanabria (1986): 93-100.

Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	N Número de árboles	S Número de especies
Huertas familiares			
A	494.7	10	5
B	497.0	30	15
C	983.0	25	12
D	487.2	8	6
E	1332.2	9	7
F	562.2	81	17
	X = 7185.3	27	10.3
Huertas familiares comerciales			
A	1023.0	70	20
B	1931.5	38	15
C	3805.0	166	26
D	2943.0	100	19
	X = 2425.2	93.5	20
Huertas comerciales			
A	14309.0	114	9
B	2447.0	31	6
C	4800.0	41	6
	X = 7185.3	62	7

Cuadro 5.4. Principales características para tres tipos de huertas frutícolas de una comunidad rural (Coatlán del Río) de México. Fuente: De la Torre (1977).

Comunidades	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	TOTAL
Urandén Morales	-	2	3	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Urandén Morelos	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
San Bartolo Pareo	2	1	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
San Pedro Pareo	2	1	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
Arócutin	1	-	-	3	-	-	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4
Uricho	1	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	2	-	2	-	5
Puácuaro	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
San Andrés	1	-	-	2	-	-	4	-	3	-	-	2	-	-	-	-	4	6
San Jerónimo	1	-	-	2	-	-	4	-	3	-	-	2	2	-	-	-	-	6
Santa Fé	2	-	4	5	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5
Ichupio	3	-	4	1	-	-	4	-	-	5	-	2	2	-	-	-	-	7
Tarerío	3	-	4	1	-	-	4	-	-	5	-	2	2	-	-	-	-	7
Ucasanástacua	3	1	2	3	-	-	4	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	7
Espíritu	3	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	6
Cucuchuchu	2	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
Ihuatzio	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Jarácuaro	2	-	4	2	2	2	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	6
Janitzio	-	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Tecuena	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Yunuén	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
La Pacanda	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Pichátaro	1	4	3	-	-	7	4	-	2	-	-	-	-	5	-	6	3	9

Cuadro 5.5. Actividades productivas en 22 comunidades indígenas de la Cuenca de Pátzcuaro. Los números del 1 al 7, indican el nivel de importancia de cada práctica en la comunidad.

(A) Cultivo de granos, (B) Cultivo de vegetales, (C) Cultivo de árboles, (D) Pesca, (E) Cacería acuática, (F) Cacería terrestre, (G) Recolección, (H) Extracción acuática, (I) Extracción terrestre, (J) Cultivo de abejas, (K) Cerámica, (L) Artesanías de Plantas acuáticas, (M) Productos de trigo, (N) Productos de madera, (O) Productos de palma, (P) Productos textiles, (Q) Productos de harina. Fuente: Toledo, et al., (1980).

En la escala de comunidad, los estudios realizados en la cuenca del lago de Pátzcuaro, una región indígena de México, muestran que el uso múltiple es la estrategia predominante entre 22 comunidades campesinas (**Cuadro 5.5**). Esta estrategia alcanza su mayor representación en el rango de 5 a 7 prácticas productivas, y solo se ve reducida en las comunidades isleñas, donde la pesca es la única ocupación posible. En la cuenca de Pátzcuaro, la presencia de las comunidades indígenas data de hace más de 500 años, según lo indican las evidencias etnohistóricas y arqueológicas. Otra fuente, permite asimismo revelar la estrategia del uso múltiple esta vez en una región tropical cálido-húmeda de reciente colonización y con un universo mayor. En efecto, una detallada encuesta realizada en 137 asentamientos campesinos (con una población de 23,330 habitantes) en la región de Las Cañadas (Selva Lacandona) reveló la predominancia de una estrategia basada en el cultivo del maíz (milpa) y el frijol, junto a la ganadería, la producción del café y, en algunos casos, el uso de la selva. En este caso, se trata de una región recientemente colonizada por indígenas provenientes de las zonas templadas y altas del estado de Chiapas, México. Los resultados de la encuesta mostraron que, en promedio, las unidades familiares de producción manejan de manera combinada 2 has de milpa, de media a 1 has de frijol, de 1 a 2 has de café y 6 has dedicadas a la ganadería (**Figura 5.6**). De esta forma, se logra un uso combinado de entre 10 y 12 has de terreno sin incluir las superficies forestales en descanso o sin transformar. La corta historia de la población humana en Las Cañadas, confirma la adopción de esta estrategia independientemente de la antigüedad de las unidades de apropiación.

#### **V.11 Evaluación energética de la estrategia campesina**

La "radiografía energética" de la producción campesina se logra mediante el inventario detallado tanto de las formas que toma el consumo energético como de las fuentes de las que se deriva la energía utilizada. Tal análisis puede realizarse en una unidad doméstica de producción o bien a la escala de una comunidad rural. En lo que aparentemente es el estudio energético más completo de una comunidad rural, Masera *et al.*, (1987) lograron establecer lo que al parecer conforma el patrón de consumo y obtención de energía en una comunidad campesina típica. Dicho análisis reveló, entre otras cosas (**Figura 5.7**), la relevante importancia de la biomasa, que en forma de leña, constituye la primer fuente de energía para la comunidad (casi 86% del total utilizado) y el bajo empleo de los insumos energéticos externos, representados por el gas, la gasolina, el diesel y la electricidad. La energía humana y la energía (cinética) animal apenas representan cada una el 2% del total utilizado. Ello confirma el carácter mismo de la estrategia campesina, que tiende a la salvaguarda de la autosuficiencia. En este caso, el 90% de la energía requerida por la comunidad es generada de manera local. El mismo análisis mostró que el 80 % de la energía consumida es dedicada a las actividades domésticas y en especial a la cocción de los alimentos, actividad que emplea el 86% de la energía consumida domésticamente. Este hecho corre en paralelo con la certificación de que las mujeres realizan un mayor esfuerzo en su trabajo que los hombres, confirmando que el valor

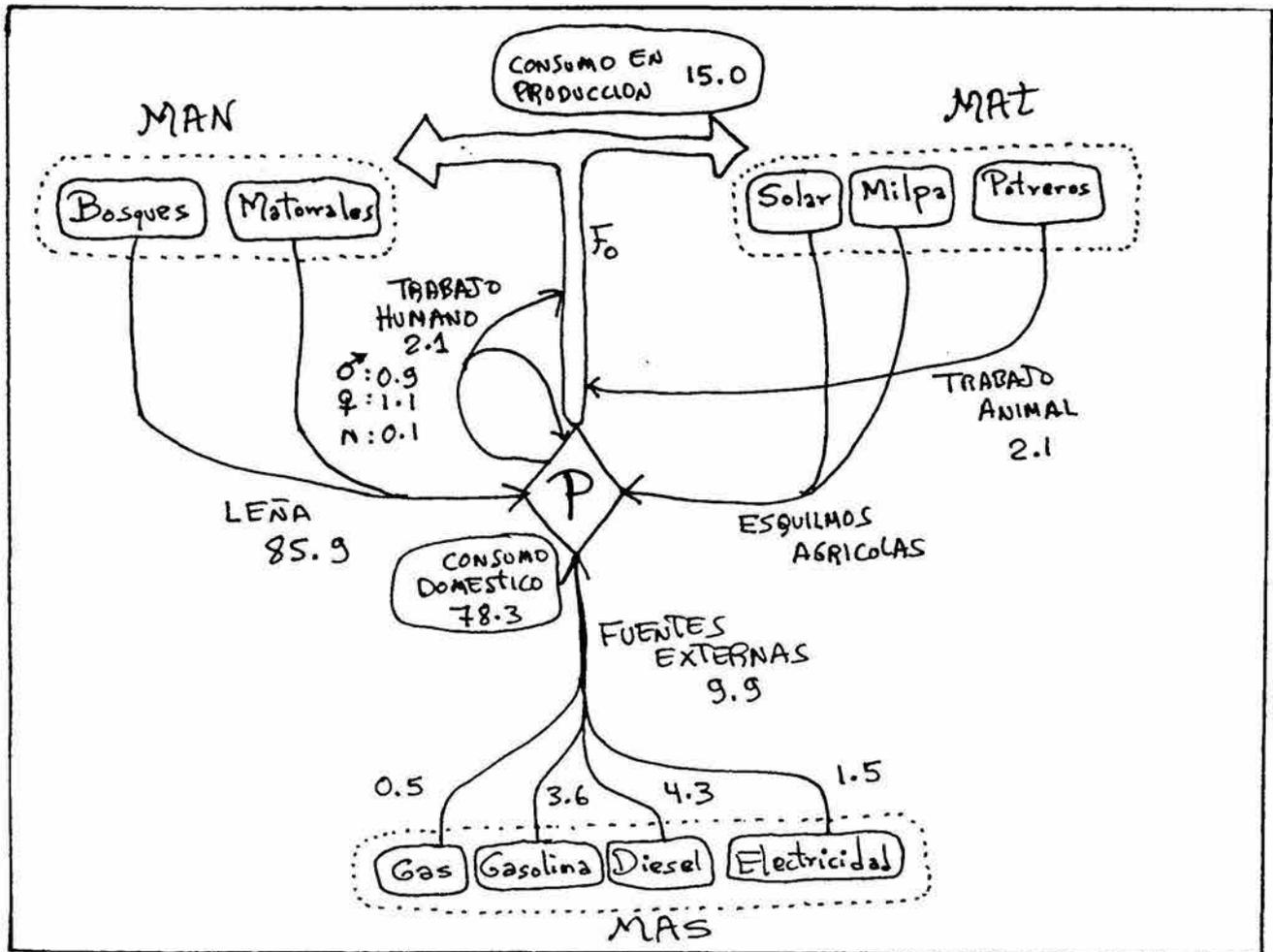


Figura 5.7. Fuentes de energía y demanda energética en una comunidad campesina (Cheranástico, Michoacán) de México. Las cifras indican porcentaje del total obtenido o consumido. Elaborado a partir de los datos de Masera et al (1987).

del trabajo doméstico acumulado sobrepasa el invertido en las labores de apropiación/producción. En tal contexto, el uso de la leña y el consumo de energía en la cocción de los alimentos, se convierten en los dos factores más importantes del balance energético campesino (Maser, 1990a). Ello remite a una reconsideración, desde la perspectiva energética, de la estrategia campesina del uso múltiple que tiende a mantener mosaicos donde la presencia de las masas forestales (arboladas y no arboladas) juegan un papel estratégico como fuentes primarias de energía para la subsistencia campesina. Dicho de otra forma, para la racionalidad campesina, la leña tiene el mismo papel estratégico que el que posee el petróleo para las sociedades industriales.

Lo arriba revelado, permite explicar fenómenos de escala nacional tales como el alto consumo de leña en las áreas rurales, en cierta forma un indicador de la magnitud de la producción campesina de un país determinado. La preferencia por la leña, que es una fuente renovable, local, controlable y de muy bajo costo para los productores rurales, confirma también la "ventaja comparativa" de la estrategia campesina en materia energética frente a las alternativas que la sociedad urbano-industrial ofrece a los habitantes rurales. Ello explica porque entre la población rural de China, que es el país más tractorizado del mundo (capítulo 3), el 70% de la energía consumida provenga aun de la leña y los esquilmos agrícolas y que el 80% de la energía se consuma en actividades domésticas (Zhaoling, 1991), un fenómeno que se repite en México, un país rico en petróleo, donde hacia 1987 el 69% de la energía consumida por sus habitantes rurales provenía de la leña y otras fuentes de biomasa (Maser, 1990a).

El análisis energético también puede centrarse en el solo proceso de apropiación/producción, que es la forma como habitualmente se evalúa la eficiencia ecológica de los sistemas productivos. El cálculo de la eficiencia energética se obtiene mediante la correlación de la energía obtenida con la energía invertida por el productor, en una determinada superficie y en una cierta unidad de tiempo. En el modelo utilizado, lo anterior se expresa en el cociente de  $F1 + F2$  (salidas) sobre  $F0$  (entrada). Para ilustrar las diferentes eficiencias energéticas, utilizaremos el caso del maíz, cultivo para el cual existen abundantes cálculos en diferentes situaciones tecnológicas y sociales que permiten el análisis comparativo. La figura 5.8, muestra la energía invertida y obtenida (medida en kilocalorías) durante la producción de una hectárea de maíz en 15 diferentes situaciones: Siete representan una típica producción campesina donde no se emplea más energía que aquella derivada del propio esfuerzo del productor; seis constituyen estados intermedios donde la producción campesina combina el uso de energía humana con energía derivada de la tracción animal; los dos últimos conforman casos modernos donde el empleo de maquinaria y de fertilizantes y pesticidas químicos, accionados y elaborados con energía fósil son parte del sistema de producción. En los primeros dos conjuntos el productor dedica enormes períodos de tiempo en el proceso productivo: entre 500 y 1,500 horas para hacer producir una siembra hectárea de maíz. Por el contrario el productor moderno que solo emplea a través

de sus sistema tecnificado unas cuantas horas puede hacer producir más de 100 veces lo que un productor campesino utilizando energía humana y/o animal (Pimentel & Pimentel, 1979). No obstante lo anterior, en términos estrictamente energéticos, que es la forma como los investigadores calculan la eficiencia de un sistema productivo, los productores campesinos resultan más eficientes que los modernos. La explicación se encuentra en el hecho de que mientras la producción campesina invierte de 200,000 a 1,500,000 Kcal por hectárea, los sistemas modernos requieren de 15 a 20 millones Kcal para realizar el mismo proceso. Dado que la energía total obtenida en los sistemas modernos solo es de 3 a 5 veces mayor que las dos primeras, la producción moderna resulta energéticamente menos eficiente que la campesina (véanse los coeficientes energéticos en la **Figura 5.8**). En el ejemplo anterior, que representa una simplificación del proceso global campesino, la energía obtenida ha sido calculada mediante la conversión en Kcal del total de la semilla producida. Esta sin embargo representa tan solo una quinta parte de la biomasa producida, pues el restante 80% está representado por el llamado "esquilmo agrícola", es decir, la porción vegetativa del cereal de importancia capital bajo la lógica campesina. En efecto, si se incluye la biomasa total producida y se recuerda que en los sistemas cerealeros, el manejo campesino tiende a integrar agricultura con ganadería mediante el traslado recíproco de energía (en forma de forrajes desde los cultivos y de abonos para estos a través de los estiércoles animales), la panorámica cambia nuevamente en favor del uso campesino. La alta eficiencia energética de estos sistemas agropecuarios integrados que tienden a reproducirse casi por sí solos a través del tiempo (sostenidamente), y en la que el productor campesino se ve beneficiado a través de la toma anual de alimentos, ha sido demostrada por Odend'hal (1993a y 1993b) para una comunidad en China. Ello le ha permitido explicar porque en ese país tras la descolectivización auspiciada por el gobierno, la población de animales empleados en la agricultura (y no los tractores) se han incrementado de manera notable. En la misma perspectiva, Masera (1990b) ha mostrado con base en un detallado estudio de caso, que la mecanización de la agricultura campesina (y el consecuente uso de energía externa) no significa necesariamente un avance tecnológico, pues la introducción de los tractores trae como consecuencia cambios en la composición tradicional de cultivos, en la sucesión de las prácticas agrícolas y, sobretudo porque tiende a dislocar la demanda de trabajo dentro del ciclo anual campesino que, como hemos señalado, resulta de la aplicación de la estrategia general del uso múltiple dentro de la cual la práctica agrícola es solo una parte.

## **V.12 Estudios de Caso I: México**

Con cerca de 200 millones de has de territorio, México es uno de los países con una marcada heterogenidad ambiental y una de las regiones biológicamente más ricas del planeta (Toledo & Ordoñez, 1992). En efecto, en el paisaje mexicano es posible encontrar desde porciones de extrema aridez donde la lluvia se hace ausente durante varios años hasta sitios hiperhúmedos donde llueve más de 4,000 mm anuales. De la misma manera, el accidentado relieve mexicano

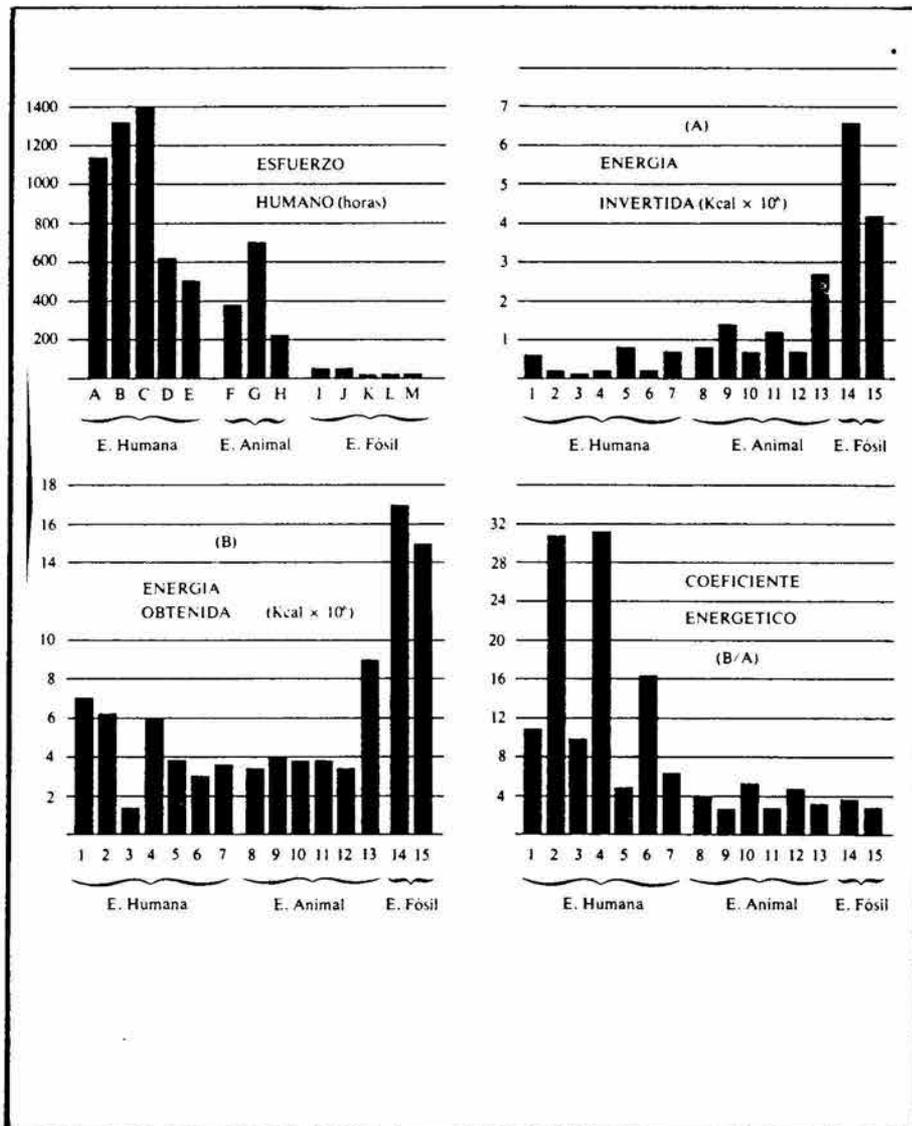


Figura 5.8. Evaluación de la eficiencia energética de la producción de una hectárea de maíz para tres situaciones diferentes: con solo energía humana, con energía animal (y humana) y con energía fósil. Tomado de Toledo *et al* (1989:224).

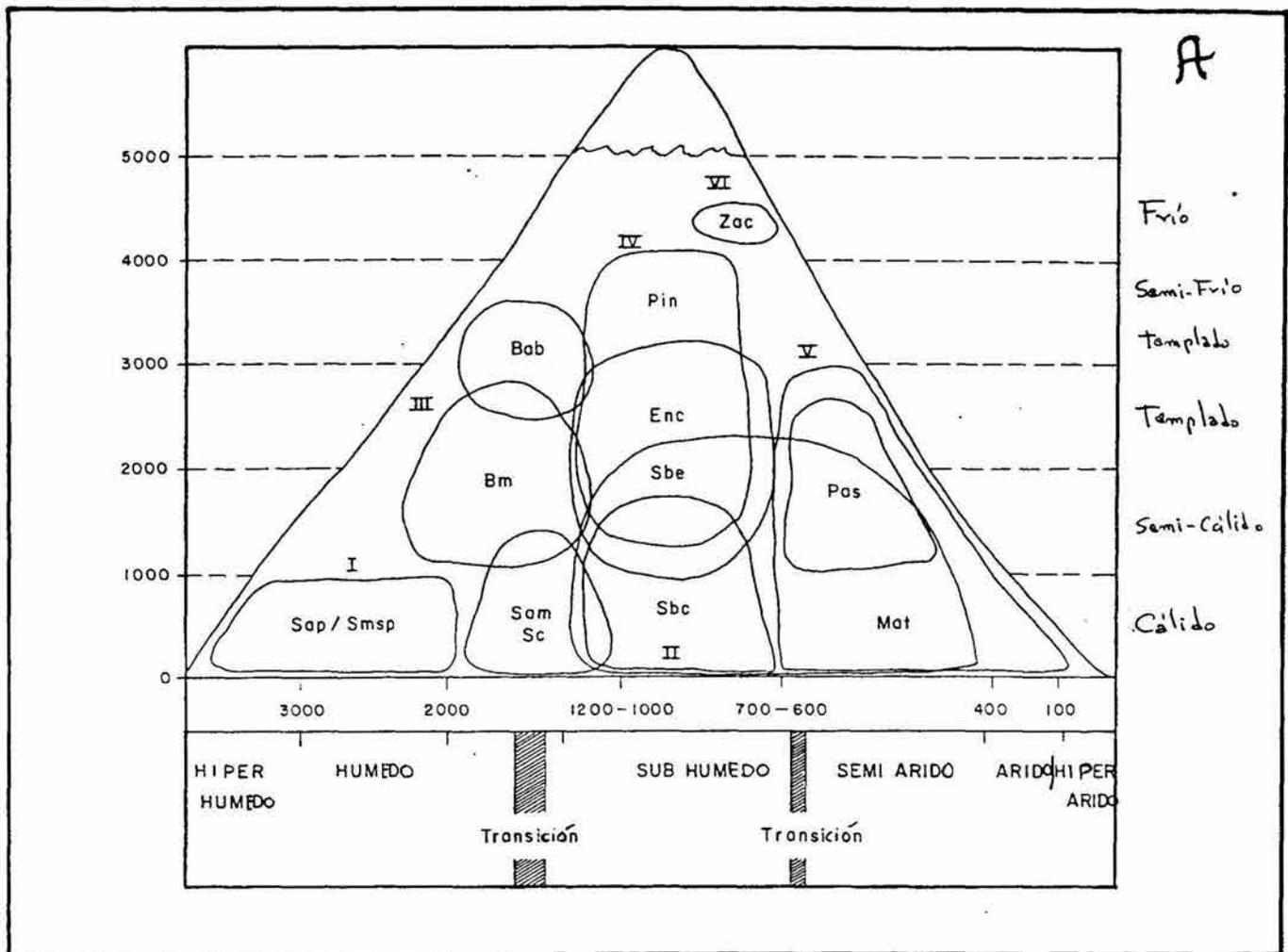
presenta un gradiente que va del nivel del mar hasta sitios por encima de los 5,000 metros de altitud. La combinación de estos factores climáticos, junto con los efectos latitudinales, de suelo, de orientación, etc. dan lugar a un intrincado mosaico de situaciones eco-geográficas. Este hecho, aunado a la existencia de numerosos estudios sobre la producción campesina (a nivel de comunidades y de regiones) permiten realizar un análisis comparativo de las formas que toma la apropiación de la naturaleza, convalidando de paso la validez de la estrategia campesina en diferentes situaciones ecológicas y geográficas. Siguiendo la regionalización ecológica propuesta por el autor con base en criterios climáticos, biogeográficos y de vegetación, es posible reconocer seis principales zonas ecológicas en el territorio mexicano (Toledo & Ordoñez, 1992; Toledo & Rzedowski, 1993). Dichas zonas logran reconocerse fundamentalmente por los conjuntos de vegetación, los cuales a su vez son el resultado de la combinación de dos parámetros climáticos: la temperatura media anual y la cantidad de precipitación (**Figura 5.9a**). La distribución geográfica de estas zonas se ilustra cartográficamente en la figura 5.9b, en tanto que el cuadro 5.6 señala sus principales características. Estas zonas operan como seis escenarios productivos bien delimitados y con características propias que imprimen limitantes y potencialidades bien marcadas al proceso de apropiación/producción y enfrentan al productor a un conjunto particular de condiciones y factores ecológicos. Dichas zonas ofrecen también un conjunto particular de recursos de tal suerte que la producción agrícola, pecuaria, forestal y pesquera adquiere diferentes configuraciones en cada una de ellas. Un ejemplo ilustrativo de lo anterior es la gama de productos agrícolas que cada escenario productivo o zona ecológica permite cultivar, pues con excepción del maíz que logra adaptarse a todo el gradiente, cada una de estas zonas ecológicas presenta una particular combinación de cultivares (**Figura 5.10**).

El análisis que se hace a continuación está basado en la revisión de 13 estudios de caso de comunidades campesinas, localizadas en siete diferentes condiciones ecológicas (**Figura 5.11**). A partir de estos estudios se hace referencia a otras investigaciones de carácter regional, de tal forma que para cada situación ambiental se ofrece un panorama de las diferentes especificidades que adquiere la estrategia campesina del uso múltiple. Asimismo, cuando la información lo permite, se hace referencia a los atributos y parámetros ecológicos discutidos en las secciones anteriores.

En México, la zona tropical cálido húmeda conforma alrededor del 10 % del territorio nacional con 20.5 millones de has de territorio (**Cuadro 5.6**), la mitad de las cuales se encuentran usufructuadas por formas sociales de propiedad (ejidos y comunidades indígenas) de carácter minifundario. Como sucede en el resto de las zonas ecológicas, la estrategia campesina de uso de los recursos del trópico cálido húmedo tiende a constituir una síntesis histórica de sistemas de producción. En efecto, en su versión más acabada el productor campesino tiende a combinar: (1) El sistema de milpa que puede llegar a constituir un policultivo de hasta 20-25 especies agrícolas y forestales (y de anuales y perennes) que tiene como eje el cultivo del maíz,

Zona ecológica	Superficie estimada (millones de has)	Número de municipios	Vegetación predominante	Tipo de clima
I Tropical cálido húmeda	22	335	Selvas altas-medianas perennifolias y subperennifolias	Am y Af
II Tropical cálido subhúmeda	40	825	Selvas bajas-medianas caducifolias y subcaducifolias	Aw
III Templada húmeda	1	116	Bosques mixtos	A(c)m,c(A)m
IV Templada subhúmeda	33	1068	Bosques de pino y encino	Cw
V Árida y semiárida	99	509	Matorrales y pastizales	Bs,Bw
VI Fría	0.3	-	Pastizales de montaña	E

Cuadro 5.6. Características principales de las seis zonas ecológicas de México. Los tipos de vegetación de acuerdo a Miranda y Hernández-X (1963); los tipos de clima de acuerdo a García (1964). Fuente: Toledo, *et al* (1989).



**Figura 5.9. (A)** Las seis principales zonas ecológicas de México de acuerdo a la vegetación prevaeciente y los gradientes térmicos y de humedad. I: Zona tropical calido-húmeda; II: Zona tropical cálido subhúmeda; III: Zona templada húm,eda; IV: Zona templada subhúmeda; V: Zona árida y semiárida; VI: Zona fría- Tipos de vegetación: Sap/Smsp: Selvas altas-medianas perennifolias y subperewnnifolias. Sam/Sc: selvas altas-medianas subcaducifolias. Sbc: Selvas bajas caduciofolias. Sbe: Selvas bajas espinosas. Bm: Bosques mesófilos de montaña. Bab: Bosques de Abies. Enc: Bosques de encinos. Pin: Bosques de pinos. Mat: Matorrales. Pas: Pastizales. Zac: Zacatonales o pastizales de montaña. Tomado de Toledo & Ordoñez (1993) y Toledo & Rzedowski (1993).



INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS AMBIENTALES

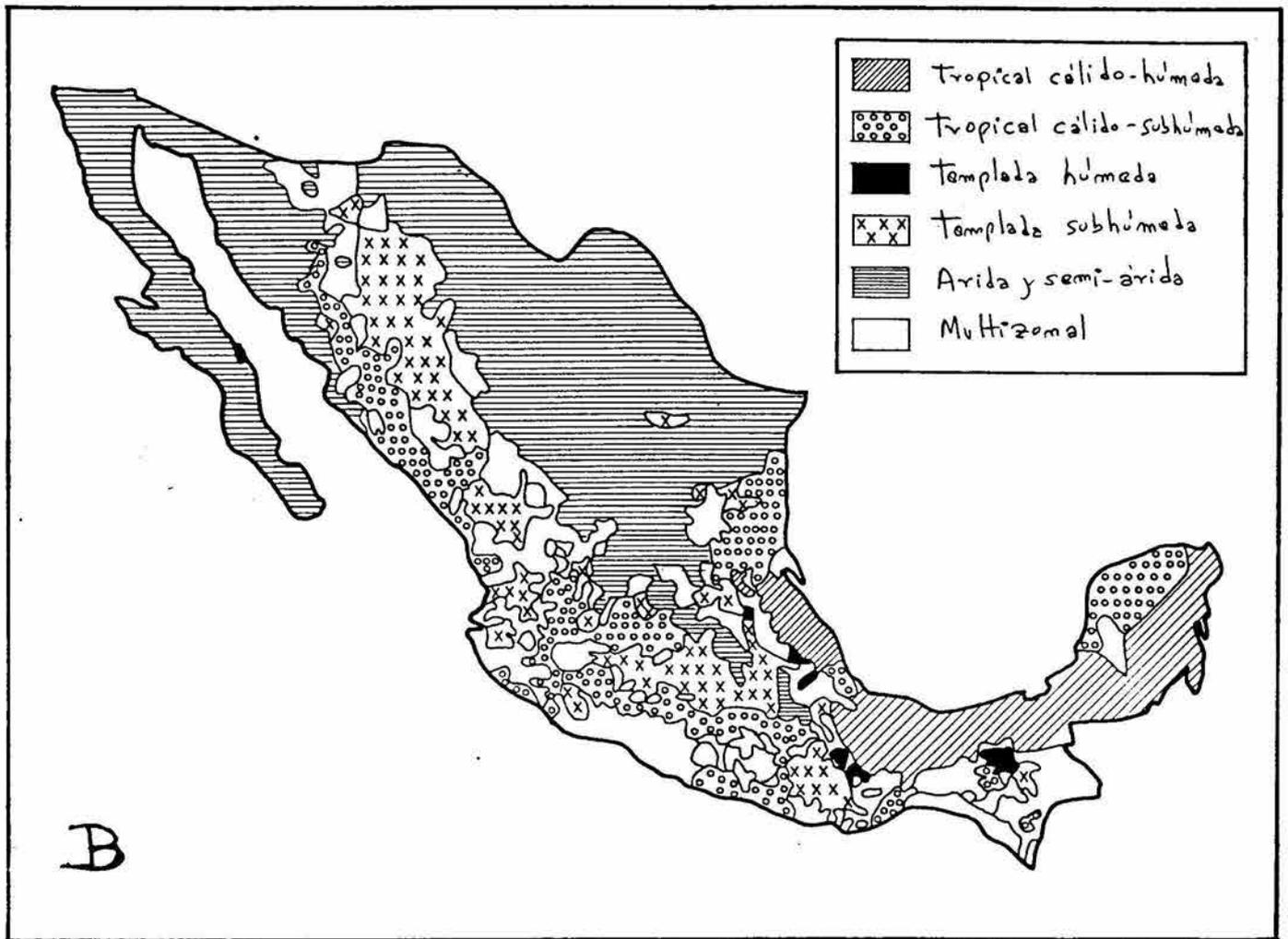


Figura 5.9. (B) Representación cartográfica de las principales zonas ecológicas de México. Tomado de Toledo & Ordoñez (1993)

pero que en muchas ocasiones se combina y aun se sustituye por productos agrícolas dirigidos al mercado (chile, arroz, lenteja, etc.); (2) La obtención de productos de las selvas primarias o maduras y de las selvas secundarias de diferentes edades que resultan del proceso de sucesión por el cual el ecosistema selvático se reestablece, y que opera como el mecanismo para lograr la recuperación de la fertilidad de los suelos utilizados con fines agrícolas. (3) La manipulación de secuencias de unidades forestales en diferentes grados de perturbación antrópica, de las cuales se obtienen ciertos productos comercializables (principalmente café, vainilla y cacao). (4) La implantación y manejo de huertos familiares o solares, que son sistemas agroforestales ubicados junto a o cerca de las viviendas, en la que se cultivan toda una variedad de especies nativas e introducidas generalmente para el autoconsumo, y en donde existe una cría de animales menores (gallinas, cerdos, patos, etc.). (5) La obtención de productos de los cuerpos de agua disponibles (ríos, lagunas y pantanos), principalmente peces, tortugas y crustáceos. (6) El manejo de áreas de ganadería bovina de pequeña escala, que por lo común son áreas de pastizales combinados con especies de leguminosas y árboles esparcidos con alguna utilidad y en la que la alimentación del ganado se encuentra integrada a la agricultura mediante el empleo de los esquilmos agrícolas como forraje. Y (7), áreas de plantaciones agrícolas o forestales (caña de azúcar, hule, cítricos, etc.) que por lo común constituyen sistemas dirigidos a la generación de productos comercializables.

De esta forma, el resultado es un sistema integrado de varias unidades productivas (**Figura 5.12**) en el que se combinan elementos de origen prehispánico (como la milpa o la pesca), con otros derivados del contacto europeo (como el café o muchas de las especies cultivadas en los huertos, o el ganado bovino), y otros francamente "modernos" (como el uso de variedades mejoradas o el empleo de pesticidas y fertilizantes químicos). En la implantación y empleo de estos sistemas productivos, el productor campesino está obligado a buscar la combinación óptima que garantice de un lado la autosuficiencia alimentaria y del otro la venta lo más exitosa posible de productos en el mercado. En este contexto se tornan decisivos los sistemas de producción cuyos bienes se emplean para su comercialización.

En México, como en el resto de Latinoamérica el ganado bovino, cuya expansión fue promovida en las pasadas décadas por los bancos internacionales y nacionales, tiende a ser adoptado como "punta de lanza" comercial en el sistema campesino. Sin embargo a diferencia de otras regiones latinoamericanas, en México la tradición de las culturas indígenas habitantes de esta zona (23 grupos étnicos con una población de 1.6 millones en 1990) han inducido un manejo agroforestal dirigido al mercado con base en el café, la vainilla y otros productos. Las recientes fluctuaciones del mercado han hecho que el café no constituya al menos por el momento una opción factible, pues este producto vive hoy una de sus peores cotizaciones en el mercado internacional. El productor debe entonces procurar el manejo de un sistema de abasto seguro que mantenga la autosuficiencia alimentaria, combinado con uno o varios productos comercializables de alta cotización. Los

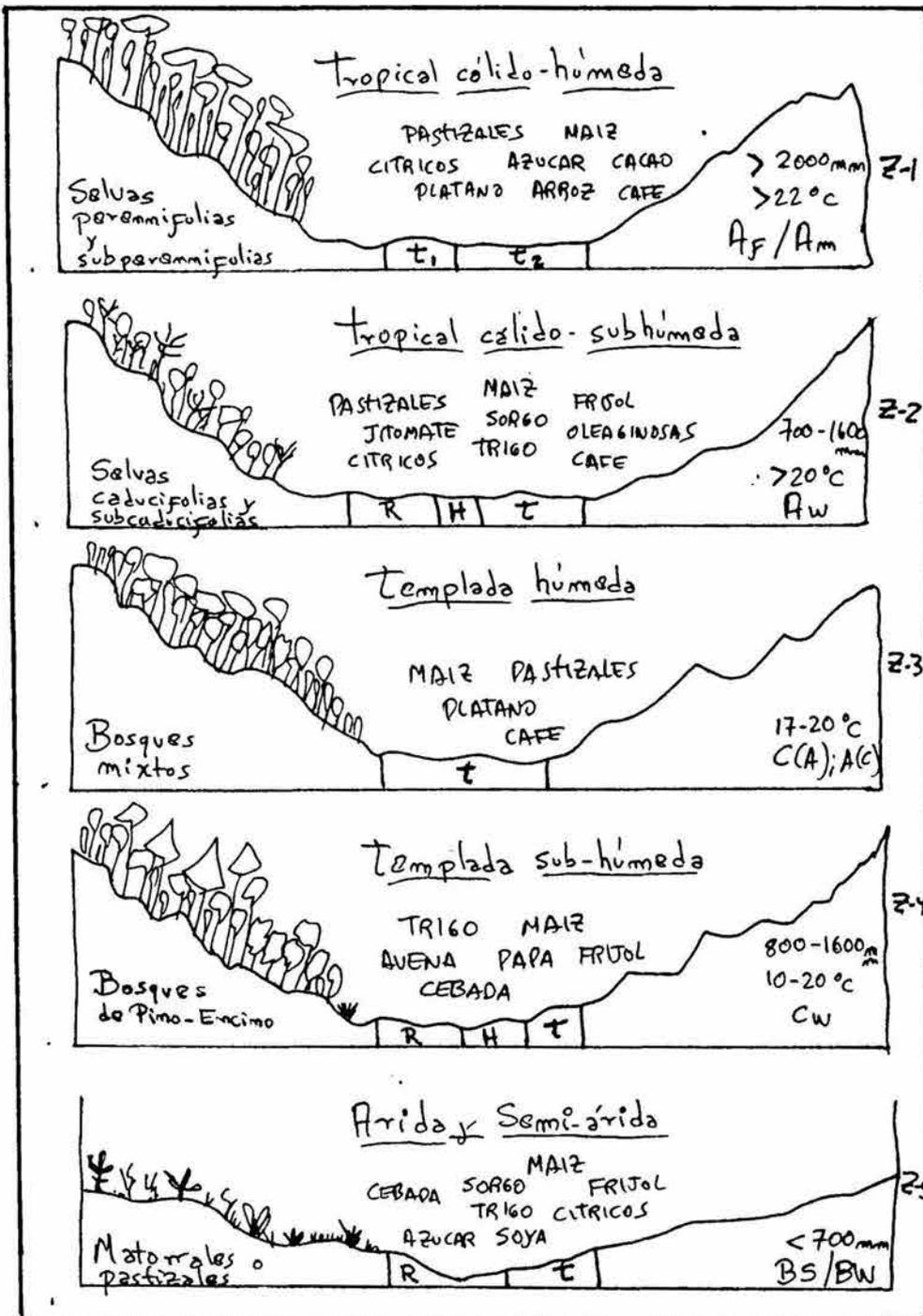


Figura 5.10. Cultivos principales obtenidos en las zonas ecológicas de México. T: Areas de temporal. R: Areas con riego. H: Areas de humedad.

estudios realizados en una comunidad de indígenas totonocos, en la región de Papantla, Veracruz, (Medellín, 1988; Ortiz, 1993) ilustran un caso exitoso de manejo campesino en el trópico calido húmedo bajo la estrategia del uso múltiple en las condiciones actuales. En este caso, los productores mantienen una situación de superavit económico mediante la combinación de dos ciclos de maíz (pues en el Golfo de México las lluvias de invierno permiten la cosecha de un segundo ciclo agrícola), con la venta de vainilla (una producto bien cotizado en los mercados actuales) y de leche y carne, en superficies promedio de 8 has por productor (**Figura 5.13**). La misma estrategia permite el mantenimiento de un sistema integrado en el que la superficies agrícola, pecuaria y forestal (en este caso representada por las selvas secundarias utilizadas para el cultivo de vainilla, la procuración de leña y la obtención de otros productos), se mantienen en un estado de equilibrio, cada uno con áreas cercanas al 30% del total del predio campesino (**Cuadro 5.7**).

De carácter decisivo resulta también en esta estrategia la cantidad de esfuerzo humano requerido para mantener y reproducir el sistema en su conjunto. Por ejemplo, la milpa laborada sin ningún otro medio que la sola energía humana requiere de entre 50 y 100 jornales por hectárea al año, según reveló el estudio realizado por Caballero (1978) en una comunidad campesina colonizadora de un área en el trópico húmedo (**Figura 5.14**). Ello representa un tercio del total de jornales que un solo individuo puede realizar a través del año bajo una situación de nula o mínima tecnología. Su variación depende tanto de lo que se cultiva, como del tipo de suelo donde se implanta el sistema agrícola y la edad de la masa de vegetación que se remueve. La baja cotización de un producto comercializable, da lugar a una inclinación del sistema campesino hacia la procuración de productos que garanticen su autosuficiencia en una situación de erraticidad económica. Esta estrategia de supervivencia solo es posible cuando el productor mantiene sistemas productivos complementarios, en este caso los huertos familiares y las áreas forestales. Un estudio realizado por De Ita (1994) en una comunidad indígena en Tabasco productora de café muestra justamente el papel que juegan los alimentos obtenidos de los sistemas forestales y agro-forestales (como el huerto familiar). En México un recuento de los productos obtenidos por los grupos indígenas de las selvas tropicales húmedas (primarias y secundarias) arrojan más de 1,000 especies útiles, la mayor parte de las cuales forman parte de las selvas secundarias (**Figura 5.15**) y un alto porcentaje de las cuales proveen alimentos.

El patrón antes descrito, que combina la milpa/huerto familiar con productos pecuarios y/o agroforestales (café, vainilla, palma, cacao) dirigidos al mercado y bienes extraídos de las áreas forestales (generalmente secundarias) para el autoconsumo, por lo común tiende a implantarse ahí donde la estrategia campesina del uso múltiple se hace factible. En México, este patrón tiende a reproducirse por todas las regiones del trópico calido húmedo. Una situación especial es sin embargo el caso de la región de la Chontalpa en el estado de Tabasco. En este caso, se trata de un territorio temporal o permanentemente inundado, en donde las selvas medianas

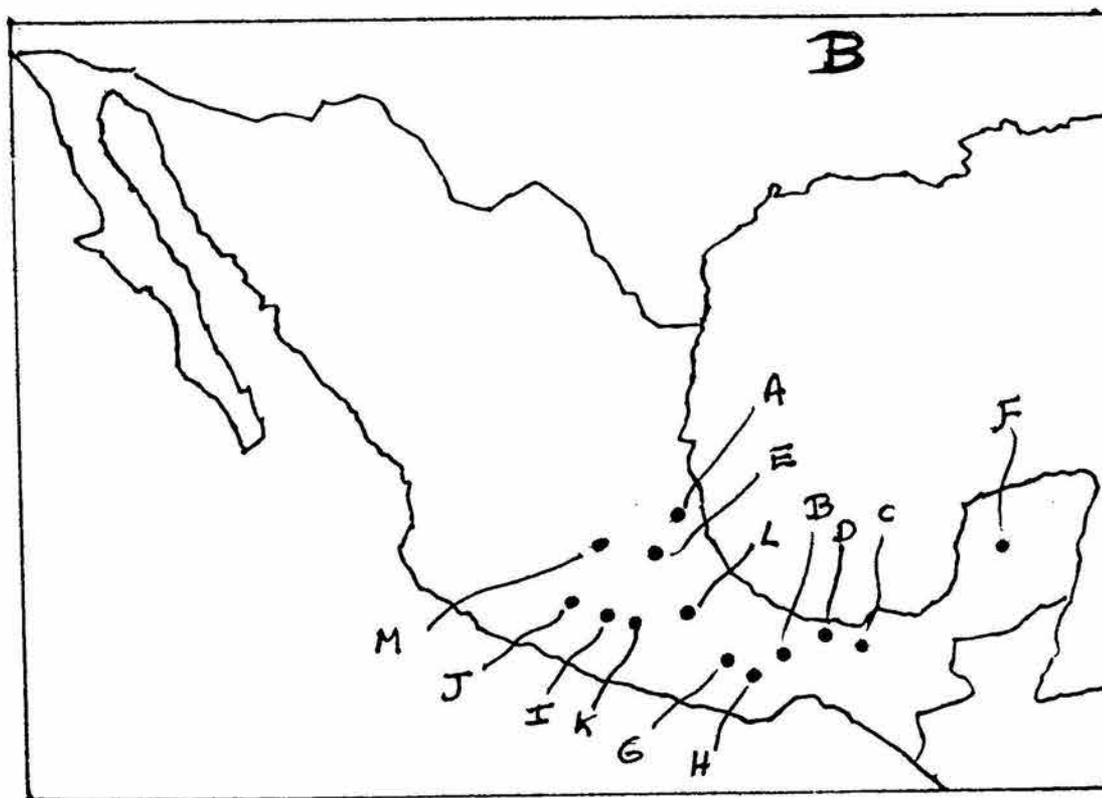
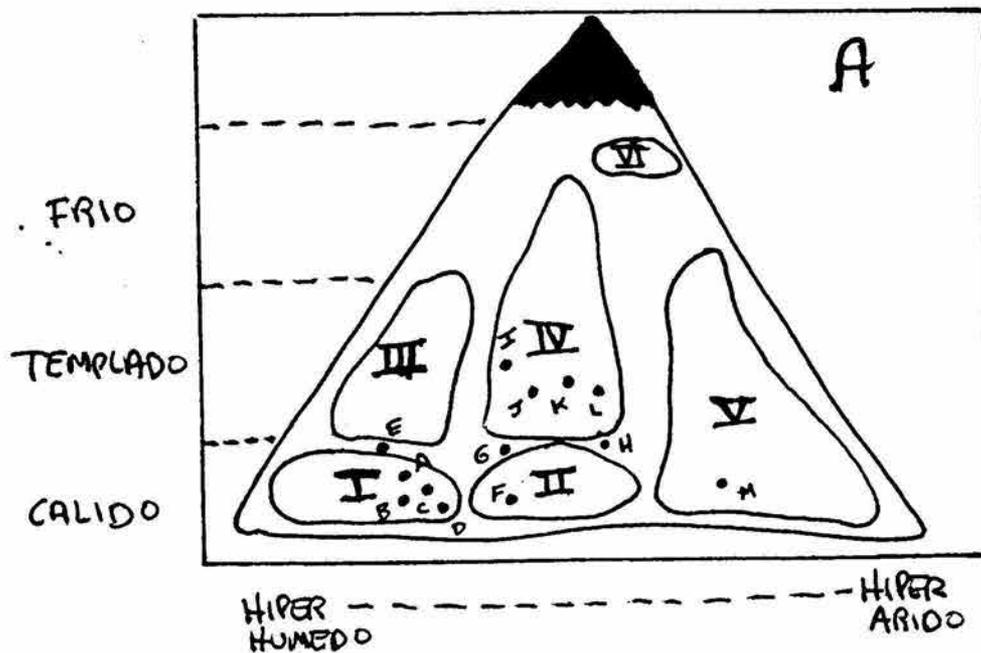


Figura 5.11. Ubicación ecológica (A) y geográfica (B) de 13 estudios de comunidades campesinas utilizados en el análisis.

A: Plan de Hidalgo, Veracruz. B: Agustín Melgar, Veracruz. C: Playa del Tigre, Tabasco. D: Tecoluta, Tabasco. E: Tuzamapan, Puebla. F: Xul, Yucatán. G: Alcozauca, Guerrero. H: Yosotato, Oaxaca. I: Pichátaro, Michoacán. J: Cheranatzicurin, Michoacán. K: Tzintzuntzan, Michoacán. L: Tequexquihahuac, México. M: Deni, Hidalgo.

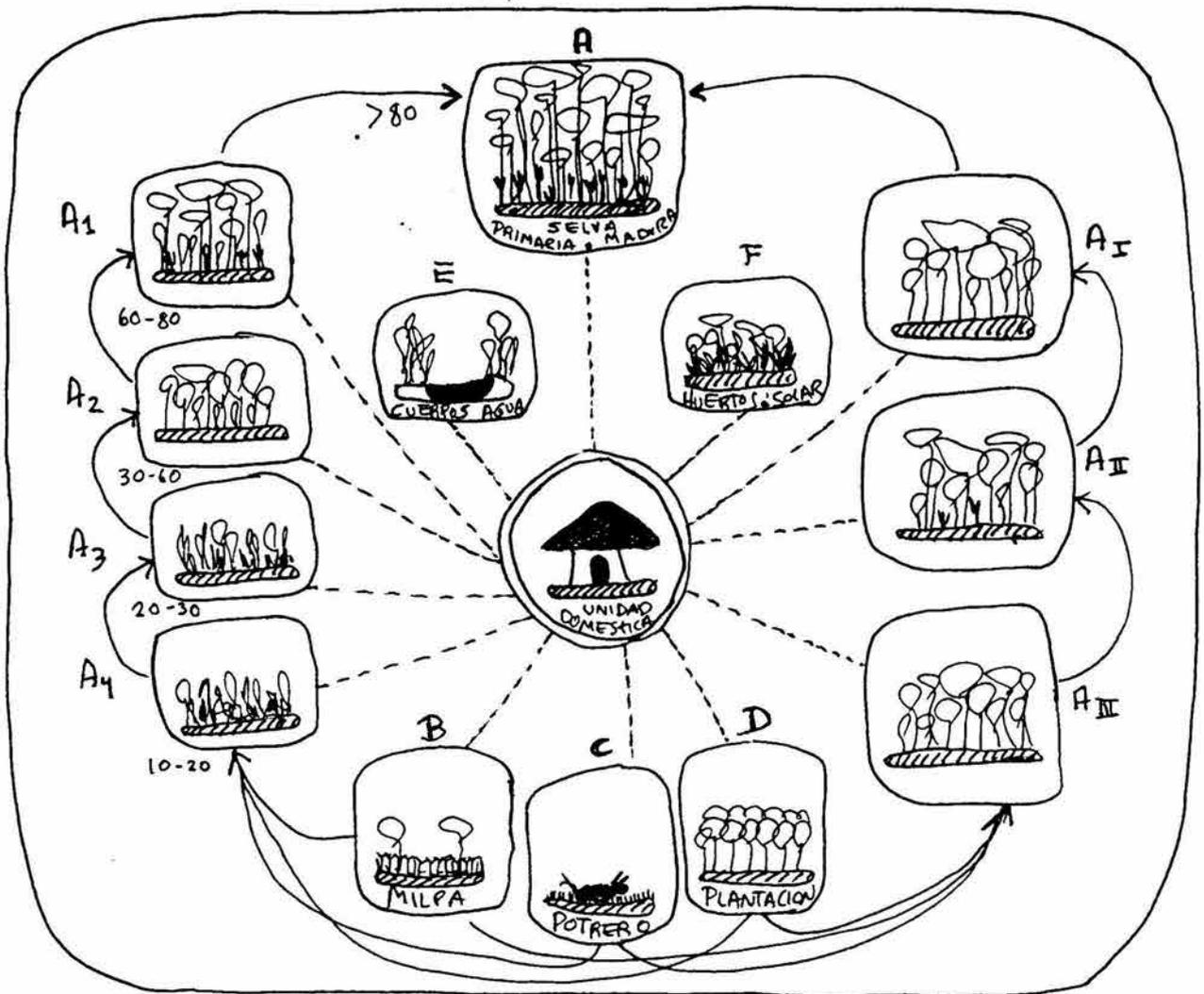


Figura 5.12. Representación idealizada de la estrategia campesina del uso múltiple en el trópico cálido húmedo. A1-A4: Fases sucesionales. A<sub>I</sub>-A<sub>III</sub>: Grados de antropomorfización en las selvas manejadas. Véase texto.

	Superficie (has)	%
Superficie agrícola	597.5	47.21
Maíz	459.5	36.30
Frijol	17.5	1.38
Chile	14.5	1.15
Otros	18.0	1.42
Naranja	41.5	3.28
Plátano	2.0	0.16
Caña de Azúcar	44.5	3.52
Superficie pecuaria	298.0	23.54
Potreros	298.0	23.54
Superficie forestal	370.5	29.24
Acahuales	291.5	23.03
Acahuales para vainilla	79.0	6.29
Total	1266	100.0

Cuadro 5.7. Superficies agrícola, pecuaria y forestal en la comunidad de Plan de Hidalgo, Veracruz (México). Fuente: Ortiz (1993) y datos inéditos.

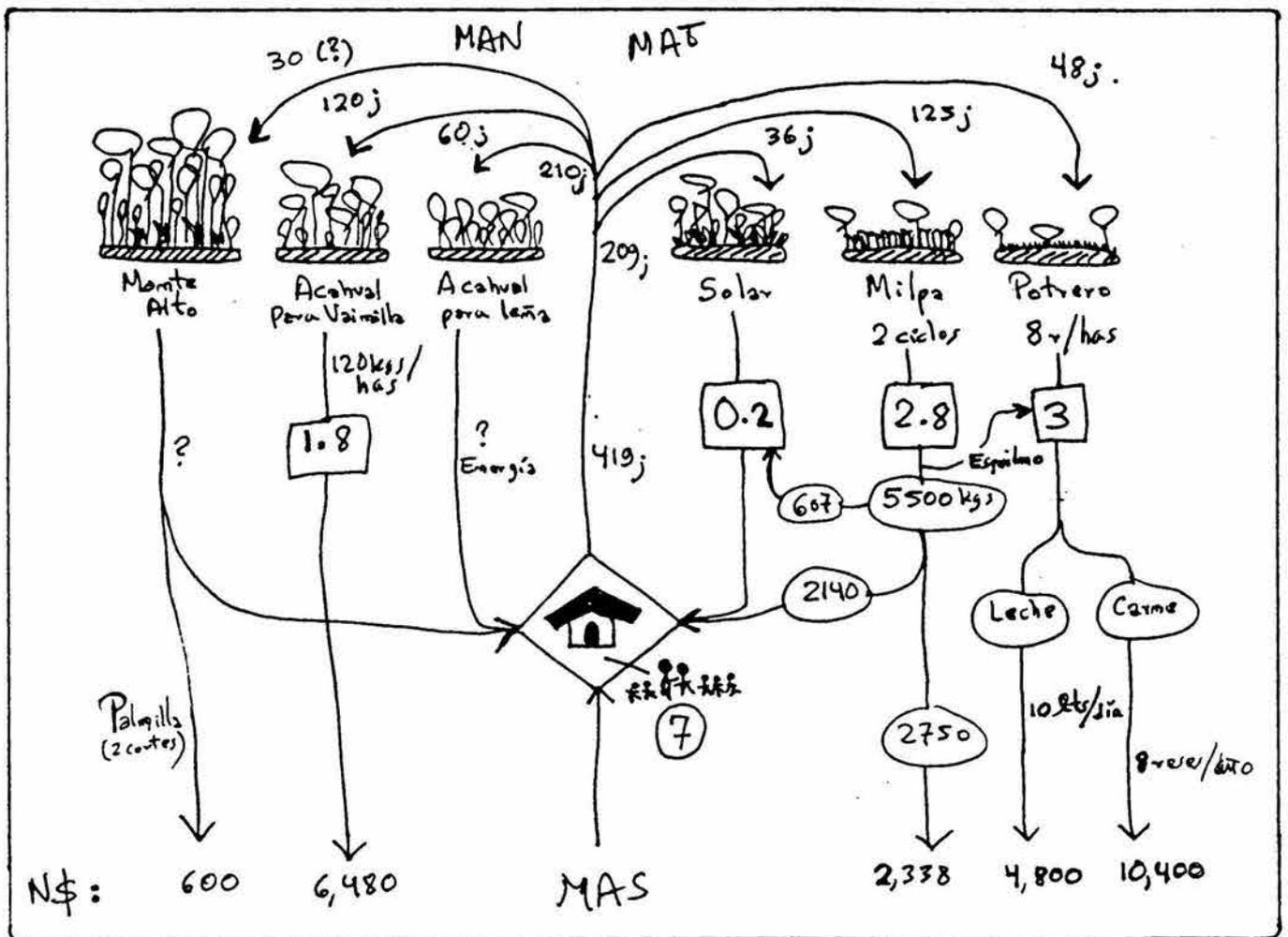
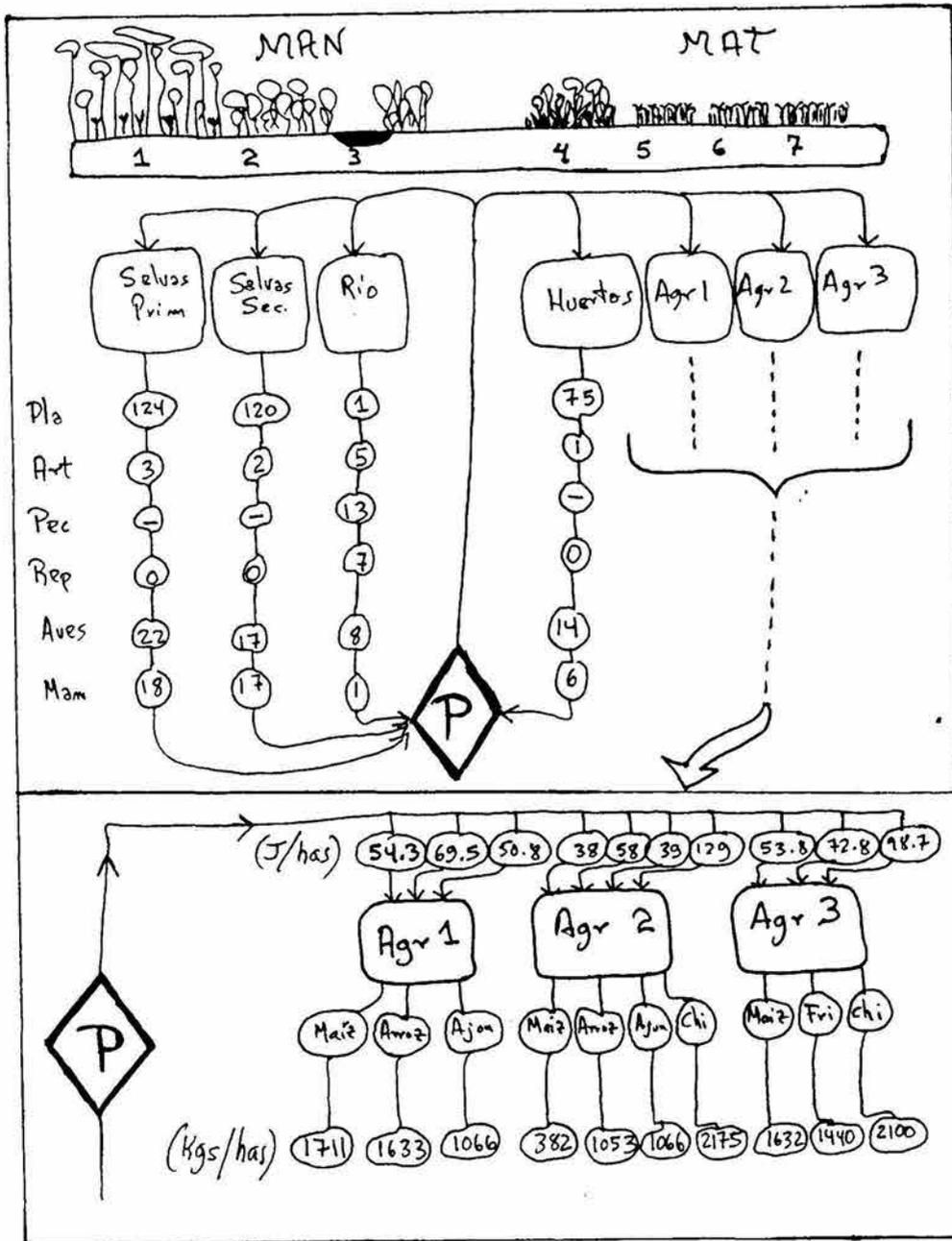


Figura 5.13. Dinámica ecológico-económica de una comunidad indígena (Plan de Hidalgo, Veracruz) del trópico cálido húmedo de México, expresada en jornales (j), kilogramos, litros y nuevos pesos (N\$) por año y unidad de superficie en hectáreas. Las cifras representan valores promedio para la situación mas frecuente encontrada entre las 148 unidades familiares (8 has para unidades de 7 miembros). Diseñado a partir de los datos de Ortiz (1993) y datos inéditos de ese autor.



**Figura 5.14.** Dinámica ecológico-económica de una comunidad campesina (Agustín Melgar, Veracruz) del trópico húmedo de México, con énfasis en la producción agrícola. Los tres sistemas agrícolas corresponden a tres situaciones microambientales diferenciadas fundamentalmente por el tipo de suelo. Elaborado a partir de los datos de Caballero (1977).

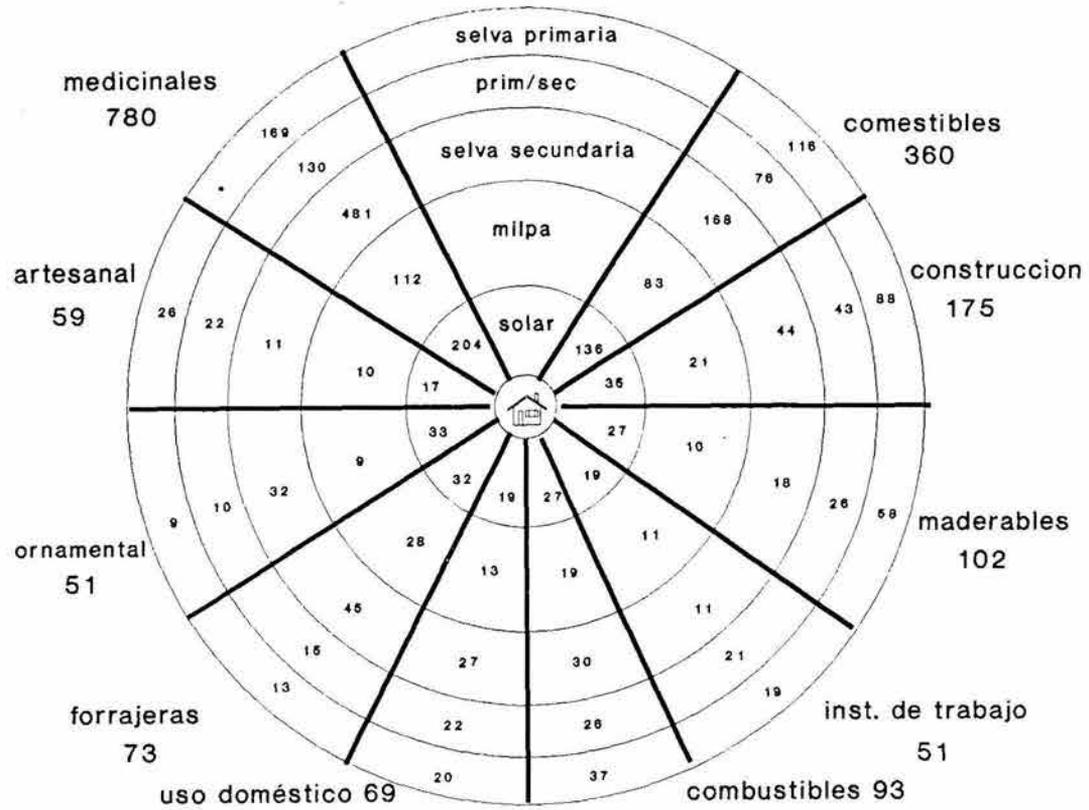


Figura 5.15. Número total de productos obtenidos de la selvas tropicales de México por diferentes grupos indígenas. Los datos se ofrecen por tipo de uso y en relación a cinco principales habitats. Tomado de Toledo et al (1994).

perennifolias alternan con áreas de pantano, ríos y lagunas. Frente a este escenario productivo, los indígenas chontales privilegian la pesca y hasta muy recientemente el cultivo de un maíz de zonas inundables y con un ciclo de vida especialmente corto que alternan con el maíz de temporal y el de invierno. A ello agregan la elaboración de artesanías como productos para la comercialización (**Figura 5.16**).

Las variaciones del patrón arriba descrito, se encuentran determinadas por razones naturales (tipos de suelo, relieve, cantidad de lluvia y su distribución en el ciclo anual, etc.), agrarias (tamaño de la propiedad, régimen de tenencia) sociales (tamaño de la unidad doméstica de producción, organización social, número de miembros en edad productiva, etc.), tecnológicos (tipo de insumos) y económicos (grado de cotización, oferta de créditos). El análisis fino del papel que juegan cada uno de estos sistemas de producción en la estrategia campesina del uso múltiple en el trópico calido-húmedo es una tarea todavía por hacerse. Y es en este contexto, que la aplicación del modelo que hemos venido utilizando resulta de utilidad.

A diferencia de la zona tropical calido-húmeda que presenta un régimen climático de máxima temperatura y humedad, las zonas tropicales calido-subhúmedas mantienen un régimen térmico similar pero presentan una época seca bien marcada en el año puesto que la cantidad de precipitación se reduce sustancialmente. El resultado más aparente es un cambio marcado en la fisonomía de la vegetación: las selvas bajas caducifolias. Aunque en México esta zona se extiende por casi un 15% del territorio nacional y presenta una fuerte presencia campesina e indígena, la única región bien conocida es la zona maya en el norte de la Península de Yucatán. En efecto, desde hace más de una década se han venido desarrollando programas de investigación dirigidos a descifrar las formas cómo los indígenas mayas de esa porción utilizan los recursos de la naturaleza. Por esta razón habremos de concentrar la revisión de esta zona ecológica en esa región.

No obstante ser una de las zonas campesinas mejor estudiadas del país, no existe más que un estudio que aborda de manera integral el fenómeno de la apropiación de los ecosistemas. Se trata del estudio realizado por Sanabria (1986) en la comunidad de Xul. El resto de las investigaciones se han centrado en el estudio de las técnicas o los sistemas de producción tomados de manera aislada, es decir fuera del contexto de la estrategia adoptada por el productor maya. De esta forma existen sendos estudios sobre (1) la milpa, (2) los huertos familiares o solares, (3) los Tólche' o cinturones de vegetación, (4) los Pet-Kot o vegetación manejada, (5) la apicultura, (6) el Kaánche', un sistema hortícola doméstico, (7) los haltunes o sartenejas que son cavidades acumuladoras de agua de lluvia, y (8) el uso de las plantas de las unidades de vegetación resultantes de la sucesión ecológica. Destaca el hecho de que casi todos estos sistemas productivos están presentes en la comunidad estudiada por Sanabria (1986), además de otras formas de agricultura como el Pach'pakal que son áreas dedicadas a la producción de hortalizas y el Chákbipach' donde se produce frijol de vara (**Figura 5.17**). No obstante que los estudios se han focalizado en fragmentos

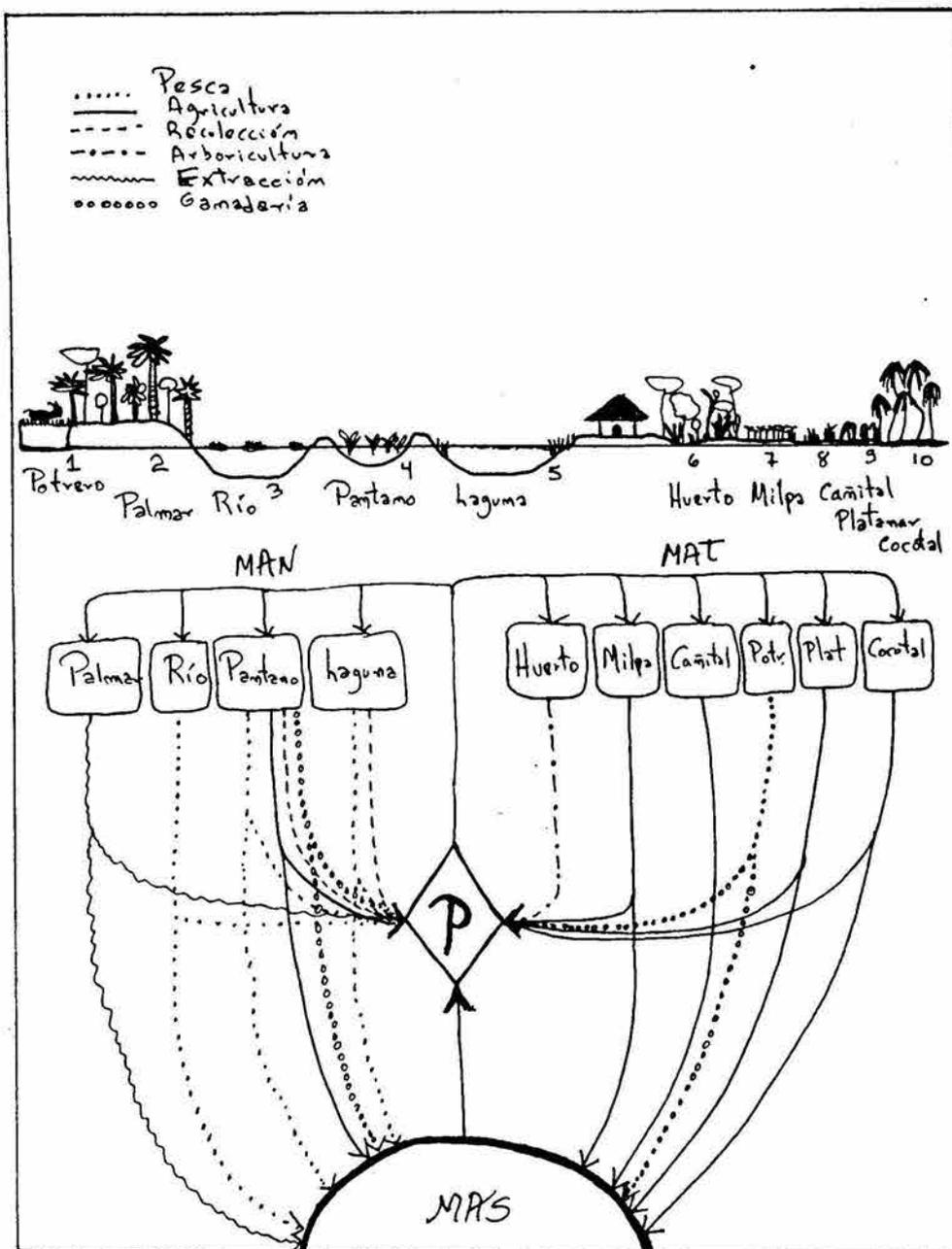


Figura 5.16. Uso de los recursos y dinámica ecológico-económica de una comunidad indígena (Tecoluta, Tabasco) de una región inundable del trópico húmedo de México. Elaborado a partir de los datos de Ortiz (1980).



o subsistemas, estos permiten re-construir, como si fueran las partes de un rompecabezas, el modelo maya de manejo integral de los recursos en una zona tropical cálido subhúmeda de México. Siguiendo el estudio de Sanabria (1986) es posible avanzar en el rol jugado por cada uno de estos sistemas en la estrategia de supervivencia campesina maya. La Figura 5.17, muestra que bajo condiciones de mayor rigor edáfico y climático, representado por una estación seca bien marcada que puede durar hasta siete meses, así como eventos impredecibles representados por los ciclones provenientes del Caribe, el productor maya se ha visto obligado a reforzar sus mecanismos alternativos de subsistencia. En este caso, a la menor productividad de la milpa (con rendimientos de entre 200 y 1400 kgs por has) el productor echa mano de otros sistemas alternativos. Por ejemplo el gran desarrollo de los huertos o solares que en una sola comunidad alcanzan casi 400 especies (Herrera, 1992), y son una fuente importante de abasto de medicinas, alimentos, plantas melíferas y combustibles. Similarmente la apicultura juega un papel notable para la economía campesina en este caso como un producto comercializable, así como ciertas áreas agrícolas dedicadas a la producción de hortalizas (Pach'pakal). En el juego de la supervivencia campesina maya, destaca también el uso de las masas forestales, en este caso representadas por las selvas bajas (y medianas) caducifolias y sus diferentes estados sucesionales que son fuente notable de leña, alimentos, medicinas y otros productos. No obstante que resulta evidente la estrategia aplicada por los productores campesinos, a la fecha no existen aun estudios que evalúen de manera cuantitativa el papel jugado por cada uno de estos segmentos en el sistema económico maya, tomado de manera integral, y que ponderen su importancia en la búsqueda de sistemas productivos sostenibles y ecológicamente apropiados. Esta es quizás la razón por la cual, con tal cantidad de estudios no se ha sugerido aun una estrategia de modernización de la producción rural de la región que tome como punto de partida la estrategia indígena maya. De esta forma, la investigación científica y tecnológica que hoy se realiza de manera descoordinada debería dirigirse a evolucionar el sistema que de manera histórica han aplicado los productores campesinos. Este sistema, que frente al incremento de la población regional (Gutierrez, 1993), o el aumento de la demanda urbana resulta ya insuficiente, constituye no obstante la vía más adecuada para implantar formas de desarrollo ecológica y culturalmente apropiadas.

La tercera zona ecológica a revisar, son las porciones templadas subhúmedas que dominan la mayor parte de las áreas montañosas mexicanas, generalmente entre los 2,000 y 4,000 m snm. En este caso, la vegetación predominante son los bosques de pinos y encinos y combinaciones de ellos y el factor limitante, además de la presencia de una época seca similar a la de la zona anterior, es la existencia de heladas en los meses más fríos del ciclo anual. En ésta ocasión la revisión está centrada en dos regiones indígenas con suficiente información: Los Altos de Chiapas y la zona que incluye la Meseta Tarasca y la Cuenca de Pátzcuaro en Michoacán.

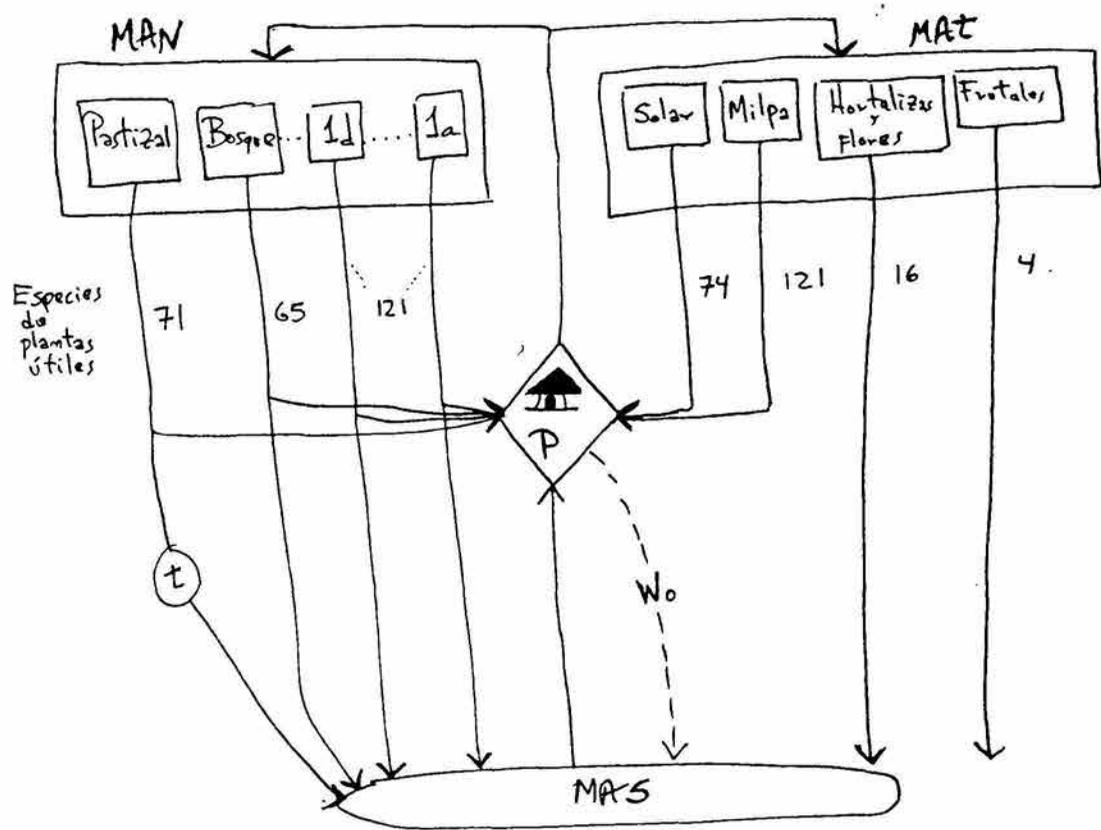
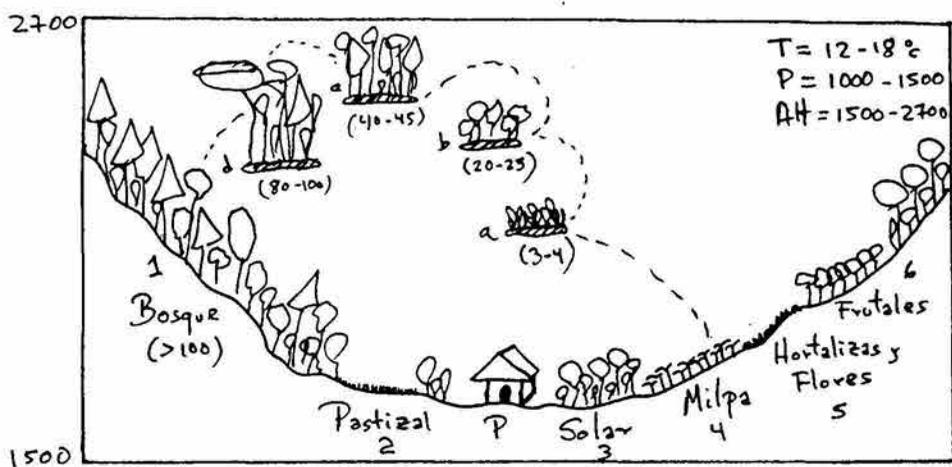
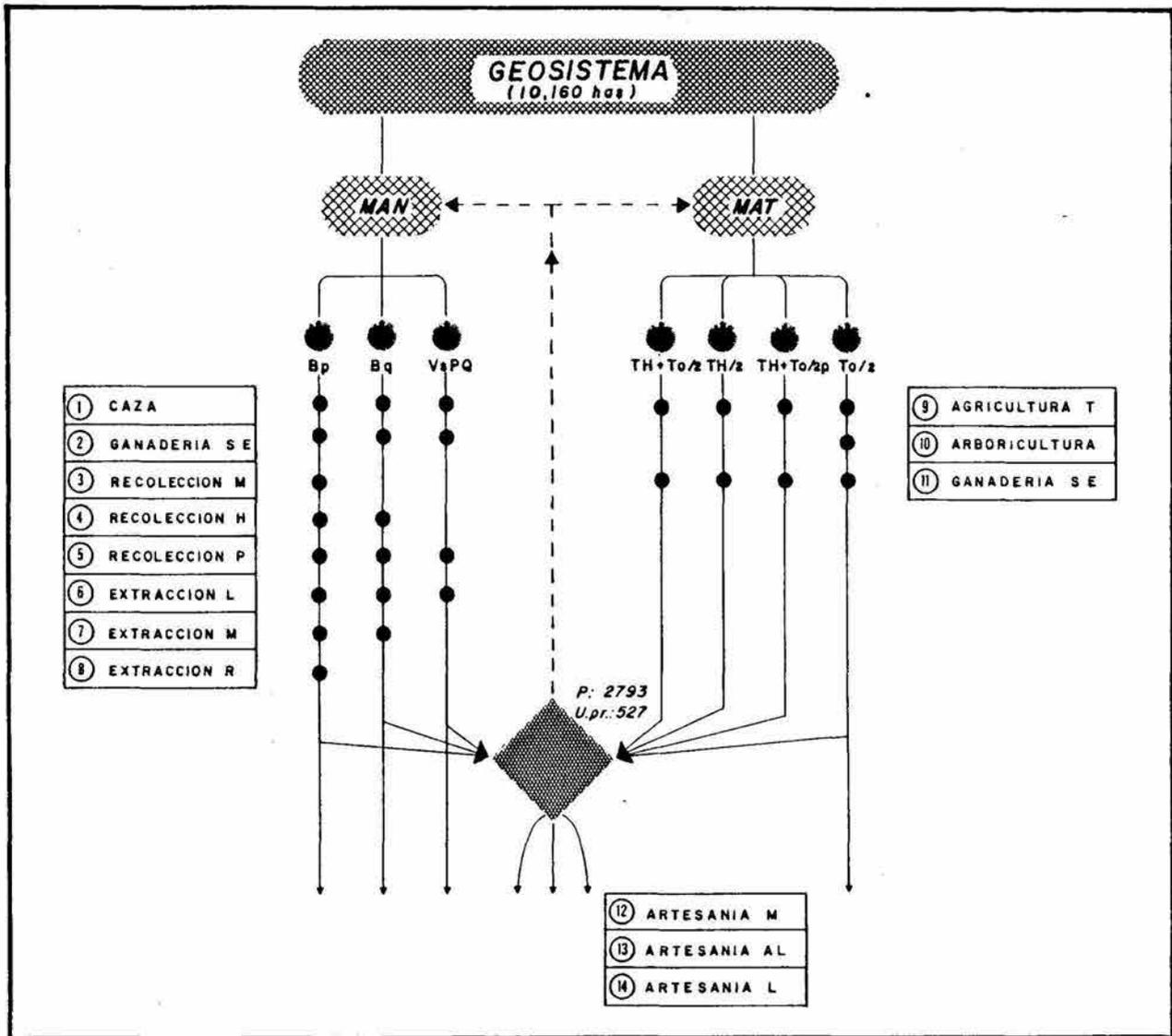


Figura 5.18. Uso de los recursos y dinámica ecológico-económica entre las comunidades indígenas de Los Altos de Chiapas (zona templada subhúmeda). Esquema idealizado elaborado a partir de los datos de Parra (1989), Parra, et al (1990) y otras fuentes.

En los Altos de Chiapas, que es una región con presencia humana desde el año 600 D.C., los indígenas tzotziles y tzeltales tienden a implementar una estrategia agro-silvo-pastoril que incluye la milpa y el solar como segmentos básicos de la autosuficiencia complementados con los productos extraídos de los bosques y sus estados sucesionales. Como contraparte, la producción de frutales, hortalizas y flores para el mercado y especialmente la producción de ovinos de los cuales se obtiene lana para artesanías y carne, conforman los segmentos dirigidos a la comercialización de productos (**Figura 5.18**). De esta forma, la estrategia del uso múltiple integra la producción agrícola con la ovinocultura y la extracción forestal (principalmente leña y materiales de construcción). De igual forma, como sucede en las zonas ecológicas anteriores, la producción campesina combina e integra componentes pre-hispánicos, con coloniales y modernos. A diferencia de otras regiones, en los Altos de Chiapas los estudios realizados por Parra y colaboradores (1990) han adoptado un enfoque integral y sistémico que les está permitiendo avanzar en la comprensión de la estrategia campesina y sobretodo encontrar sus limitantes y contradicciones.

En la zona indígena purépecha de Michoacán que comprende la Meseta Tarasca y la Cuenca del lago de Pátzcuaro, de nuevo aparece una estrategia campesina similar a la de la región anterior aunque modificada en sus componentes. Por ejemplo a diferencia de los Altos de Chiapas, en Michoacán la extracción de resina de las especies de pinos de los bosques tiene un rol de suma importancia en la economía local. De igual forma, la extracción de madera para su comercialización como materia prima o su empleo en la fabricación de muebles y artesanías es una práctica poco relevante en Chiapas. Por otro lado, en el caso de Michoacán la ovinocultura tiene poca presencia en tanto que la ganadería de bovinos ocupa un papel central. Esta última se halla plenamente integrada a la agricultura e incluso al ecosistema forestal, pues el manejo indígena del sotobosque induce un tapíz de gramíneas nativas que permite el mantenimiento del ganado bajo la cobertura forestal. Esta modalidad propia de las porciones más serranas de la región (**Figura 5.19**), contrasta con las áreas donde la presencia del lago introduce la pesca, la caza acuática y la extracción de plantas acuáticas para la elaboración de artesanías en la estrategia de las comunidades ribereñas (**Figura 5.20**). En ambos casos se trata de nuevo de una estrategia agro-pecuario-forestal (y pesquera), expresión contemporánea de un proceso histórico de manejo integrado de los recursos, en la que los flujos de energía y materia se entrelazan para formar un sistema complejo de interrelaciones (**Figura 5.21**). En otras áreas ecológicamente similares, la misma estrategia aparece en su versión completa (por ejemplo el llamado por Gonzalez-Espinosa, et al., [1977] sistema Tequexquinahuac de una comunidad del Valle de México) o ya carente de su porción forestal (como es el caso de Tlaxcala; véase Altieri & Trujillo [1987] y Mountjoy & Gliessman [1988]).



**Figura 5.19.** Dinámica ecológica y económica de una comunidad indígena serrana (Pichátaro) de la cuenca del Lago de Pátzcuaro (Michoacán), México. Tomado de Toledo & Barrera (1984).

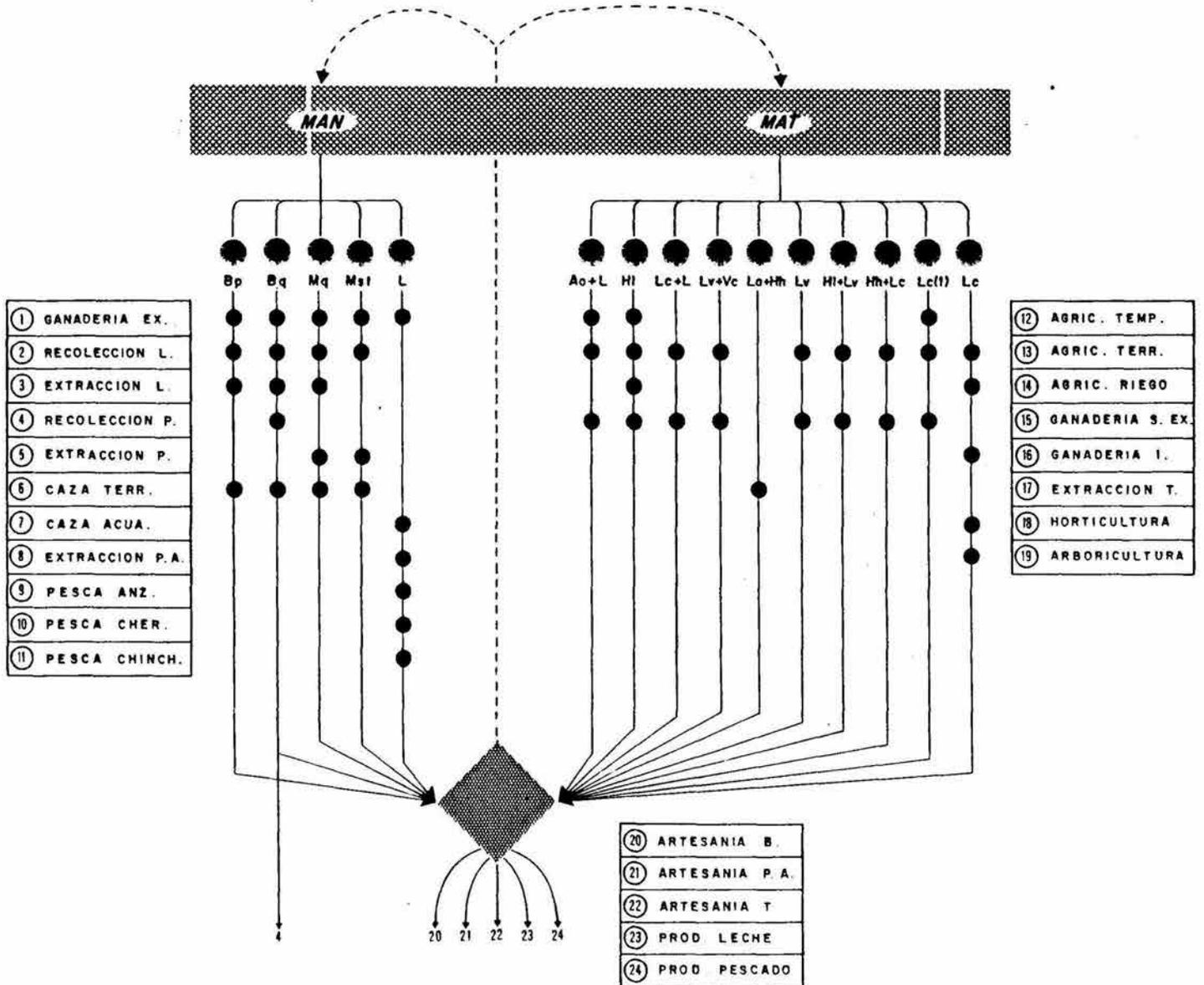


Figura 5.20. Dinámica ecológica y económica de una comunidad campesina de las riberas de Lago de Pátzcuaro (Michoacán) México. Tomado de Toledo & Barrera (1984).

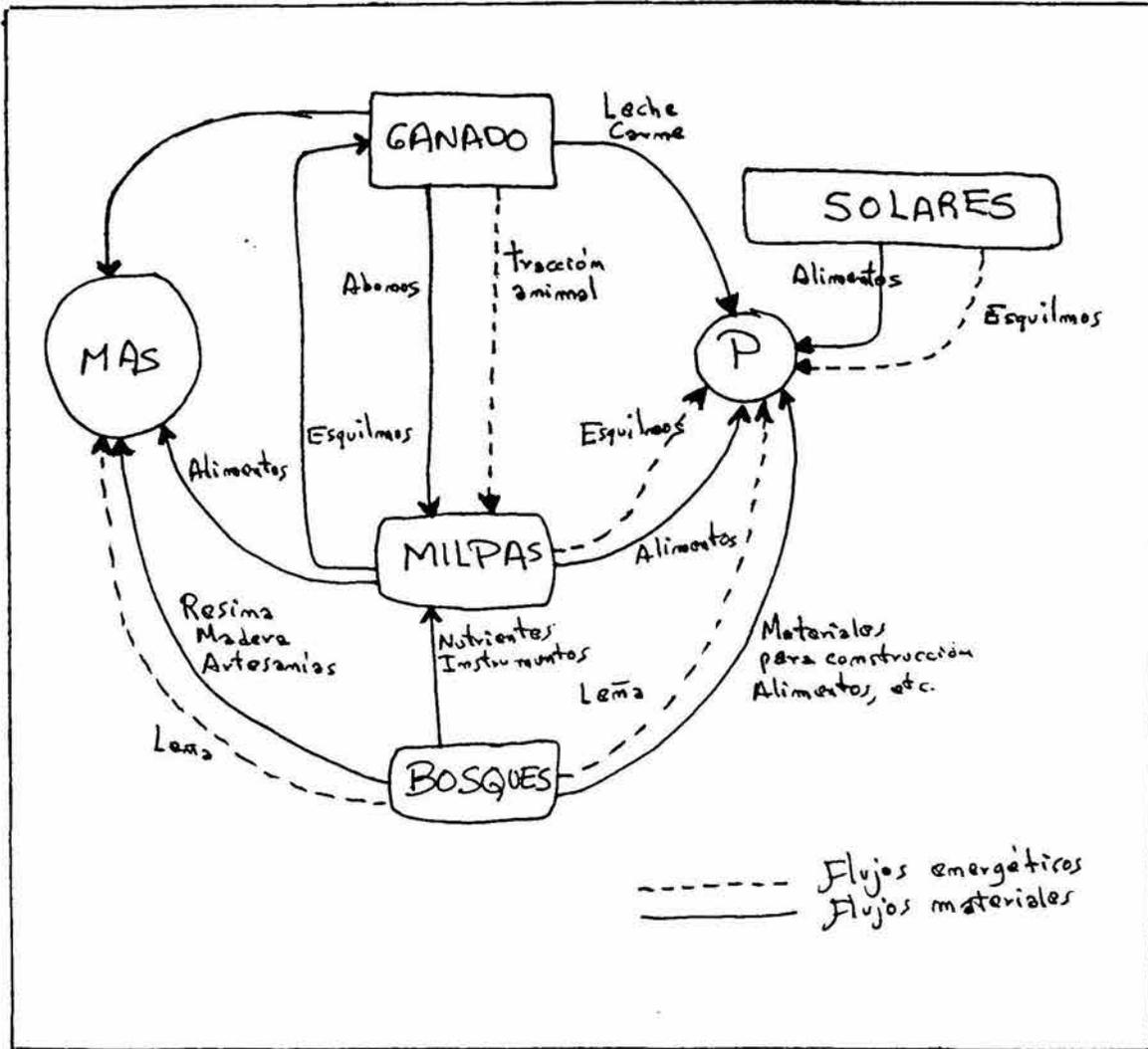


Figura 5.21. Flujos materiales y energéticos en una comunidad indígena de la Meseta Tarasca en (Michoacaán) México. Tomado de Masera (1990a)

La siguiente zona ecológica es la árida y, en sentido estricto, la semiárida, pues en las primeras la producción agropecuaria es imposible sin una tecnología moderna de riego. En este caso haremos una breve revisión de la región del Valle del Mezquital, donde habitan los indígenas otomíes. Para ello tomaremos como ejemplo el detallado estudio realizado por Johnson (1977) en una comunidad indígena de esa región. En este caso, las limitaciones ambientales representadas por una escasa precipitación pluvial de menos de 400 mm anuales y una alta erraticidad de las lluvias, logran ser amortiguadas por los productores campesinos mediante dos mecanismos. Por un lado, el cultivo y manejo de diferentes especies de maguey (*Agave* spp); por el otro la construcción de diferentes tipos de terrazas por medio de las cuales es aprovechada el agua de escorrentía y la acumulación de nutrientes en el suelo con el objeto incrementar las productividades del maíz. El maíz, casi siempre cultivado con frijol, es de nuevo la base de la alimentación y de la economía campesina, aunque esta vez comparte la preferencia con el maguey. En efecto, en el contexto ambiental arriba descrito, los magueyes se vuelven un recurso estratégico (Parsons & Parsons, 1990) pues ofrecen al productor alimento en forma de pulque (una bebida fermentada con un alto valor nutritivo), fibras para la elaboración de ayates (que son bolsas para la carga) materiales para la construcción de casas y son el elemento clave en la edificación de las terrazas: bordos en las laderas y atajadizos en los fondos de los valles. A la pareja maíz/maguey, los productores agregan el pastoreo de ganado (generalmente cabras y ovejas) y la recolección de frutos, leña e insectos comestibles (**Figura 5.22**) para completar una estrategia de uso múltiple adaptada a las condiciones de semi-aridez. En México esta estrategia basada en la dualidad maíz-maguey, logra reconocerse en otras regiones tales como los Valles de México, Teotihuacán, Perote, Tehuacán y en general sobre las porciones altas, frías y semiáridas del centro de México. Tal estrategia tiene una antigüedad de varios miles de años, según lo indican los registros arqueológicos (Parsons & Parsons, 1990). La estrategia, sin embargo, posee serias limitaciones. En el Valle del Mezquital, por ejemplo, los productores requieren de un mínimo de entre 150 y 250 plantas de maguey y de 1600 kgs de maíz para asegurar la autosuficiencia alimentaria de una unidad familiar de siete miembros, considerado como el número promedio (Johnson, 1977). Ello significa que cada unidad familiar requiere de aproximadamente un cuarto de has de maguey y de 4.5 has de maíz cultivado en bordos (con rendimientos de 300-400 kgs por has) o de 2.3 has de atajadizos (con rendimientos de 600-800 kgs por has), una situación que según Johnson (1977) no se cumple para la mayoría de las unidades familiares de la comunidad estudiada, obligando al 73% de estas a recurrir a un ingreso extraordinario fuera de su proceso productivo.

Los últimos estudios de caso que revisaremos se encuentran en áreas de ecotono (contacto entre dos o más zonas ecológicas) pues la población campesina también habita en la intrincada orografía del centro y sur de México. Para ello echaremos mano de tres estudios, que se centran en comunidades campesinas ubicadas justo en la transición entre las zonas tropicales húmeda y subhúmeda (por debajo de los 1,000 m snm) y las zonas templadas húmeda y subhúmeda que

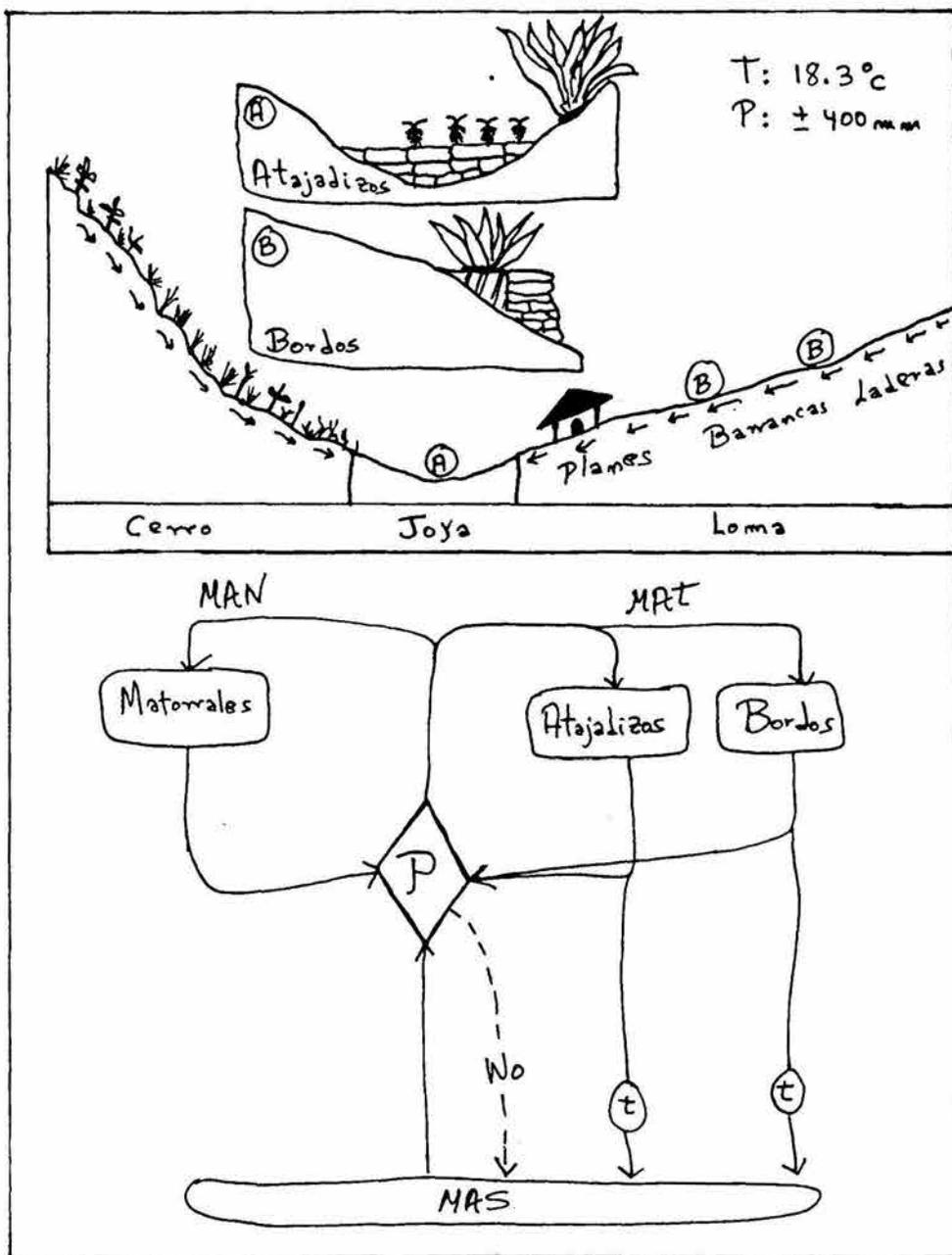
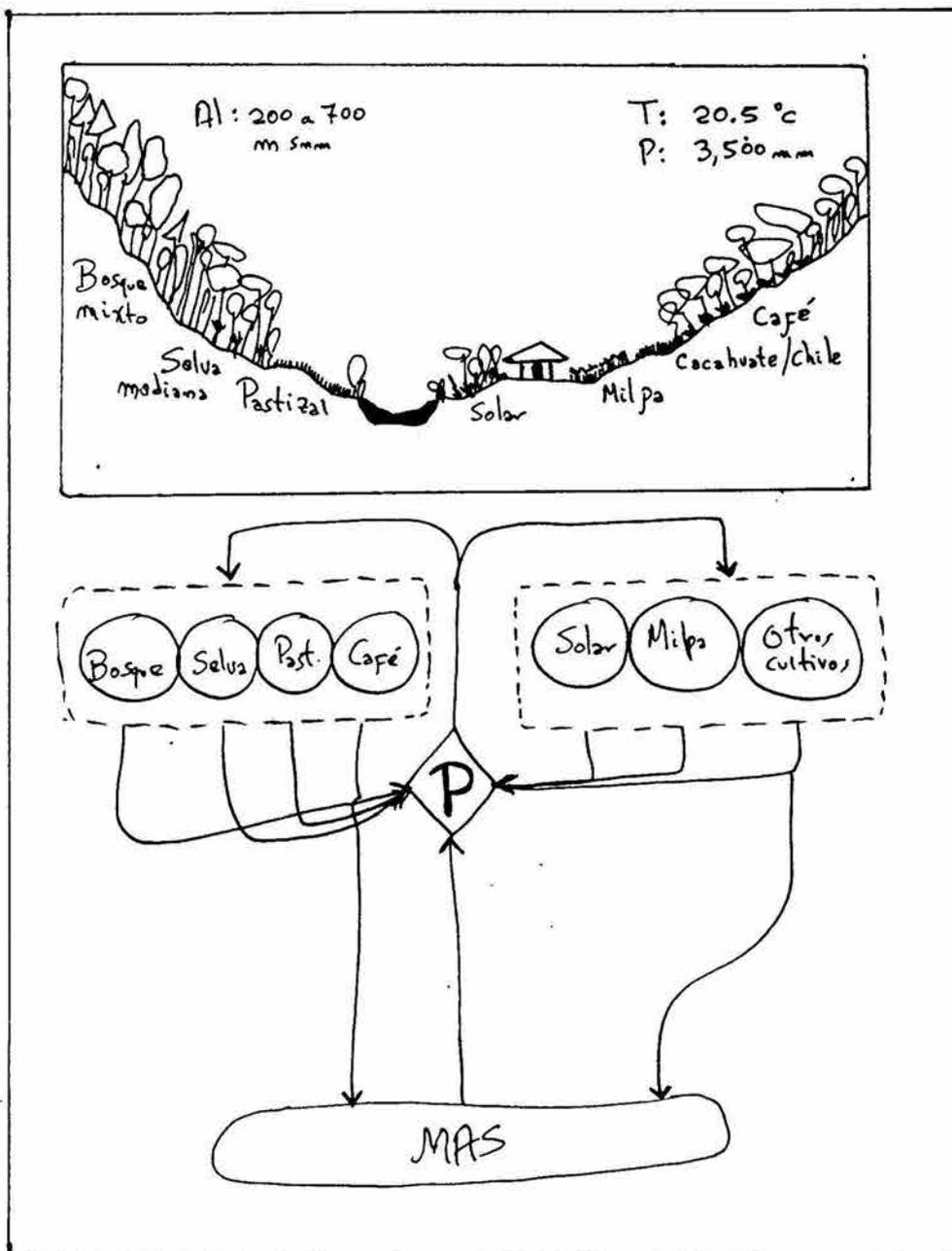


Figura 5.22. Uso de los recursos y dinámica ecológico-económica en una comunidad indígena (Dení, en el Valle del Mezquital) de la zona semiárida de México. Elaborado a partir de Johnson (1977).



**Figura 5.23.** Uso de los recursos y dinámica ecológico-económica de una comunidad campesina (Tuzamapan, Puebla) localizada en una zona de transición entre el trópico cálido-húmedo y la zona templada húmeda de México. Elaborado a partir de Vazquez-Grameix (1990).

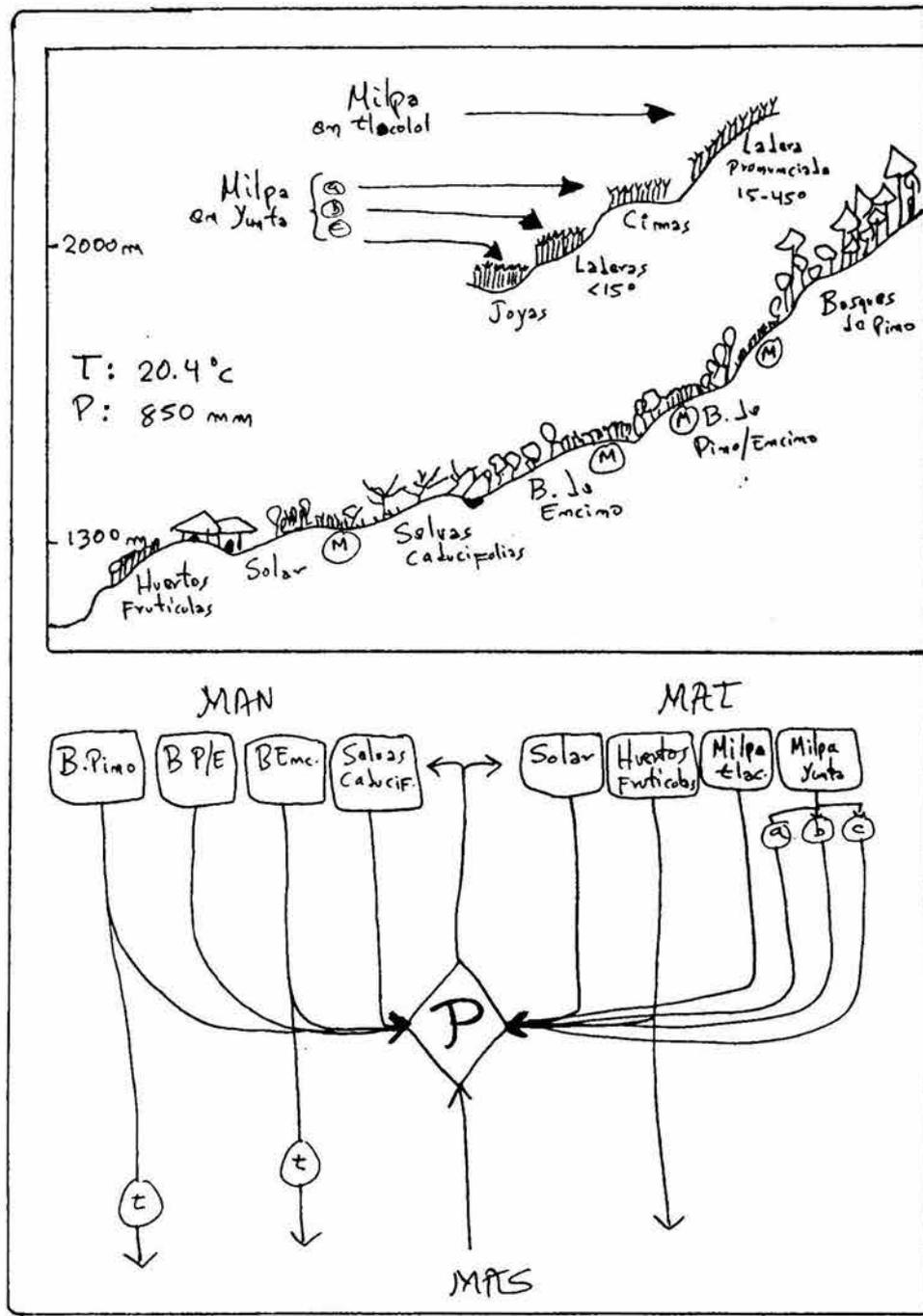


Figura 5.24. Uso de los recursos y dinámica ecológico-económica en una comunidad indígena (Alcozuca, Guerrero) ubicada en un área de transición entre la zona tropical cálido subhúmeda y la zona templada subhúmeda de México. Elaborado a partir de Casas *et al* (1994).

dominan los paisajes de las montañas mexicanas. En estos casos, el productor campesino debe enfrentar más de una condición ambiental y su estrategia de uso múltiple es aplicada de manera vertical, es decir, manejando diferentes pisos altitudinales y bajo condiciones de ladera. En esta situación, la cercanía a la costa y el efecto de vertiente resultan decisivos. En México las vertientes que miran hacia el Golfo de México y las del Pacífico resultan climáticamente diferentes por efecto de la dominancia de los vientos alisios provenientes del norte. En general, sobre una misma cota altitudinal, los terrenos ubicados sobre las vertientes del norte suelen ser marcadamente más húmedas que las del Pacífico. El incremento de la precipitación determina a su vez las prácticas productivas de las comunidades ubicadas en las zonas de transición ecológica generalmente entre los 800 y 2,500 m de altitud. Algunos de estos patrones se ponen en evidencia cuando se comparan el estudio realizado por Vazquez-Gramoix (1990) en una comunidad (Tuzamapan) de la Sierra Norte de Puebla, el de Casas, et al., (1994) en comunidades de la Montaña de Guerrero, y el de Katz (1990) en una comunidad (Yosotato) de la Mixteca Alta de Oaxaca. En el primer caso la producción se ve favorecida por la gran humedad de los vientos alisios (con precipitaciones de 3, 500 mm anuales). Esta situación determina un manejo múltiple basado en el eje maíz/café (**Figura 5.23**). En contraste con la anterior, la comunidad de Alcozauca en Guerrero, bajo un régimen de menor humedad se ve obligada a realizar un complejo manejo agrícola de temporal sobre un gradiente mayor (**Figura 5.24**). Por último, la utilización de laderas de las dos vertientes hacen que la comunidad de Yosotato en Oaxaca disponga de un amplio abanico de recursos (incluyendo el café) de tres diferentes zonas ecológicas, sobre prácticamente el mismo rango altitudinal de la comunidad anterior.

### **V.13. Estudios de caso II: Los Andes**

La extensa cadena montañosa de los Andes en Sudamérica que fue cuna de las antiguas civilizaciones pre-hispánicas, hoy en día registra aun la presencia de una abundante población campesina (principalmente en Perú, Bolivia y Ecuador). Por ejemplo, el 85% de la población rural de Perú, la mayoría de la cual posee predios de menos de 5 has, habita entre los 2,000 y los 4,000 m de altitud. Esta población de carácter indígena, herederos directos de las antiguas civilizaciones, realiza uno de los más impresionantes manejos de la naturaleza bajo condiciones de laderas pronunciadas y escasa humedad, a través de una estrategia de uso múltiple que lleva varios siglos de funcionar. En efecto, numerosos estudios han revelado la racionalidad inherente al manejo campesino contemporáneo de las vertientes orientales de los Andes centrales. Esta racionalidad está basada en lo que Murra (1975) llamó el control vertical de un máximo de pisos ecológicos (o verticalidad ecológica) y que no es más que la estrategia de usos múltiples aplicada a un gradiente altitudinal que en su expresión más completa va de los 1500-2000 m a los 4800 m snm. Dicha estrategia se basa en el uso del mayor número posible de unidades ambientales. Estas unidades ambientales se encuentran determinadas por la altitud, la pendiente, la cantidad de luz solar que reciben y la orientación geográfica de las laderas (de la cual

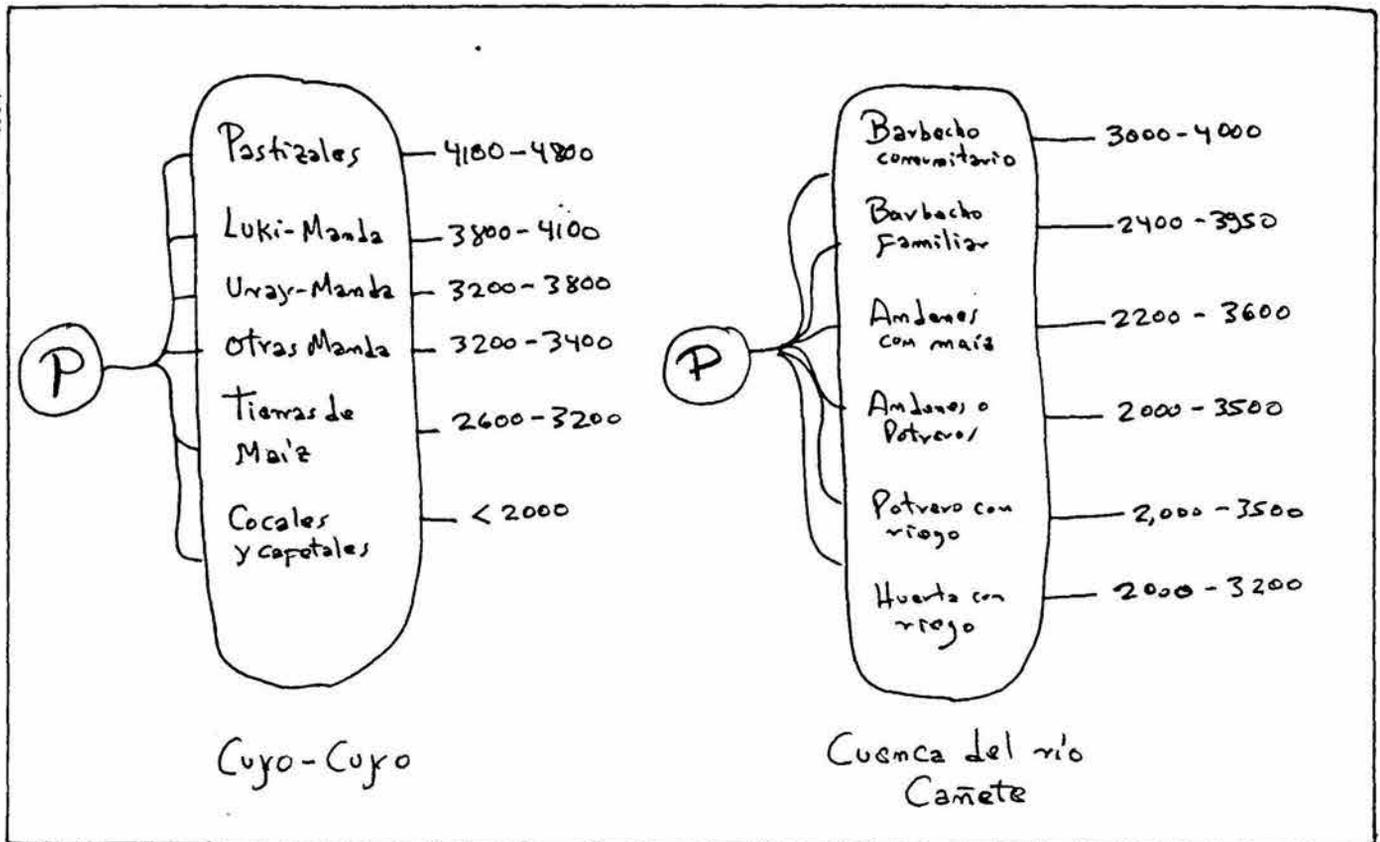


Figura 5.25. Uso de los recursos y balance ecológico-económico en una comunidad campesina del páramo de Apure (Venezuela). Elaborado a partir de los datos de Romero (1993).

depende la cantidad de precipitación pluvial). En general, se está de acuerdo que el manejo campesino del gradiente vertical de las vertientes orientales andinas, da lugar a cuatro zonas de producción bien delimitadas. Una zona por debajo de los 1500-2000 m snm que se caracteriza por el crecimiento de cultivos tropicales (coca, café, yuca, caña de azúcar); una zona cerealera entre los 2000 y 3000 m snm donde se cultiva el maíz, algunos cereales europeos y cultivos nativos; una zona de tubérculos donde predomina la papa; y una zona por encima de los 4000 m dedicada al pastoreo de los camélidos andinos (llamas y alpacas) y de ganado introducido durante el contacto europeo (principalmente borregos y reses) (Brush, 1990). Este patrón general se hace todavía más complejo, cuando se expresa en regiones específicas. La Figura 5.25, muestra las unidades de paisaje reconocidas y manejadas por las comunidades campesinas de dos regiones: una con agricultura de temporal (o secano) (el distrito de Cuyo-Cuyo) y la otra con agricultura de regadío (Cuenca del Río Cañete). En ambos casos, el rasgo preponderante es el manejo de la pendiente mediante la construcción de miles de andenes (o terrazas), un rasgo que las culturas campesinas andinas comparten con las de la antigua Mesoamérica (Donkin, 1979). En ambos casos, cada unidad doméstica de producción que en conjunto conforman la comunidad, dispone y maneja sincrónicamente varias parcelas (chacras), cada una de las cuales se ubica en los diferentes pisos ecológicos productivos. En el distrito de Cuyo-Cuyo, una familia promedio controla de 20 a 40 chacras (Camino, et al., 1981). En el caso de la cuenca del Río Cañete, estudiado a fondo por Fonseca & Mayer (1988), 39 comunidades indígenas hacen un uso diversificado en íntima relación con el recurso hidráulico:

**"Podría decirse que el modelo ideal de la agricultura andina, que consistía en que cada comunidad o grupo étnico tratase de controlar un máximo de pisos ecológicos, es mucho más perceptible en estas comunidades montañosas de la cuenca del río Cañete. En cada afluente de este río, aun hoy, las comunidades siguen controlando todos los microclimas que naturalmente se forman desde su nacimiento hasta su confluencia con el río principal. Es decir, la cuenca colectora de cada afluente del río Cañete constituye el territorio de una sola comunidad" (Fonseca & Mayer, 1988:47).**

De esta forma, cada familia campesina trata de asegurar su autoabasto familiar mediante el acceso a los cerros pastales, a los terrenos de barbecho sectorial para el sembradío de tubérculos, a los andenes y potreros con riego para el cultivo de maíz, legumbres, granos y forrajes y, en fin, a los huertos de frutales en lugares templados. Aunque no existen investigaciones que evalúen de manera cuantitativa las bondades ecológicas y económicas de esta estrategia andina, los cientos de años en que éste sistema ha estado funcionando (incluyendo adaptaciones y asimilaciones de nuevos elementos y factores) permite adelantarle una ventaja intrínseca.

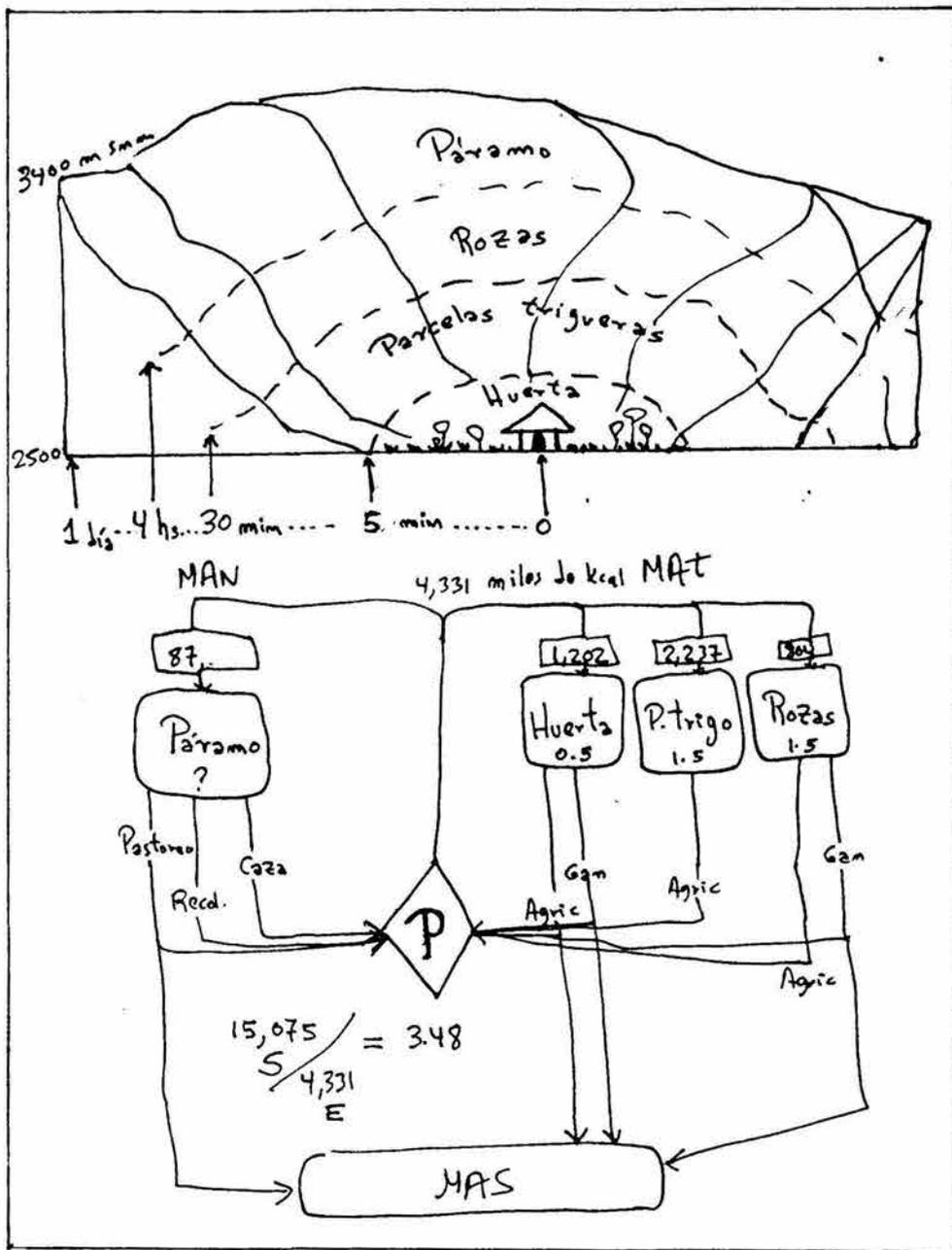


Figura 5.26. Unidades de manejo y su rango altitudinal utilizadas por las comunidades campesinas de dos regiones de las vertientes orientales de los Andes peruanos. Elaborado a partir de Camino *et al* (1979) y Fonseca & Mayer (1990).

En un contexto diferente, los campesinos de origen colonial que hoy ocupan el cinturón agrícola de los Andes venezolanos, aplican de nuevo una estrategia de usos múltiples con base en el cultivo de la papa y de cereales y el pastoreo de ganado bovino (Sarmiento, et al., 1993). Manejando varias unidades eco-productivas en diferentes altitudes, los campesinos de Venezuela logran implementar un sistema que resulta relativamente ventajoso y que les otorga un cierto excedente económico sin provocar cambios ecológicos de envergadura (Figura 5.26).

#### V.14. Estudios de caso III: Java

Indonesia, que es un archipiélago de cerca de 13,000 islas, concentra más del 60% de sus casi 200 millones de habitantes en el 7% de su territorio: la isla de Java. Por ello, esta isla constituye una de las porciones más densamente pobladas del planeta con alrededor de 700 habitantes por km<sup>2</sup>. Esta elevada demografía, es el resultado de un crecimiento acumulado de la población en los últimos siglos que hizo crecer el número de habitantes más de diez veces entre 1800 (alrededor de 5 millones) y 1961 (63 millones) (White, 1973). No obstante que en su fase colonial y, especialmente durante las décadas recientes, el territorio de Java ha sido dirigido cada vez más al uso especializado de sus recursos naturales (plantaciones y otros sistemas), lo cierto es que buena parte de la subsistencia de la población está basada en las altas productividades de los sistemas campesinos o pre-modernos que todavía perduran en esa isla. Los estudios realizados recientemente, muestran la aplicación de la estrategia del uso múltiple a los escenarios javaneses, teniendo como base la producción de arroz de temporal y de riego (Figura 5.27). A los arrozales se agregan dos sistemas agro-forestales de gran diversidad de especies: el Pekarangan (huertos familiares) y los Kebun-Talun que es una secuencia sucesional que se inicia con el cultivo de anuales y termina con el manejo de árboles de utilidad diversa. Dentro de la accidentada topografía de Java, los arrozales tienden a implantarse en las porciones más planas o menos inclinadas, en tanto que los sistemas agro-forestales del Kebun-Talun, generalmente se favorecen en las porciones más altas y pendientes. En ocasiones la selva tropical original ocupa las porciones de mayor altitud y más lejanas a las comunidades rurales. El elevado número de especies (vegetales y animales) que se manejan hace que este sistema campesino, implantado en superficies de entre 0.5 y 1 has, permita la autosuficiencia alimentaria y la generación de algún excedente para una familia promedio de 5 miembros (Abdoellah & Marten, 1987).

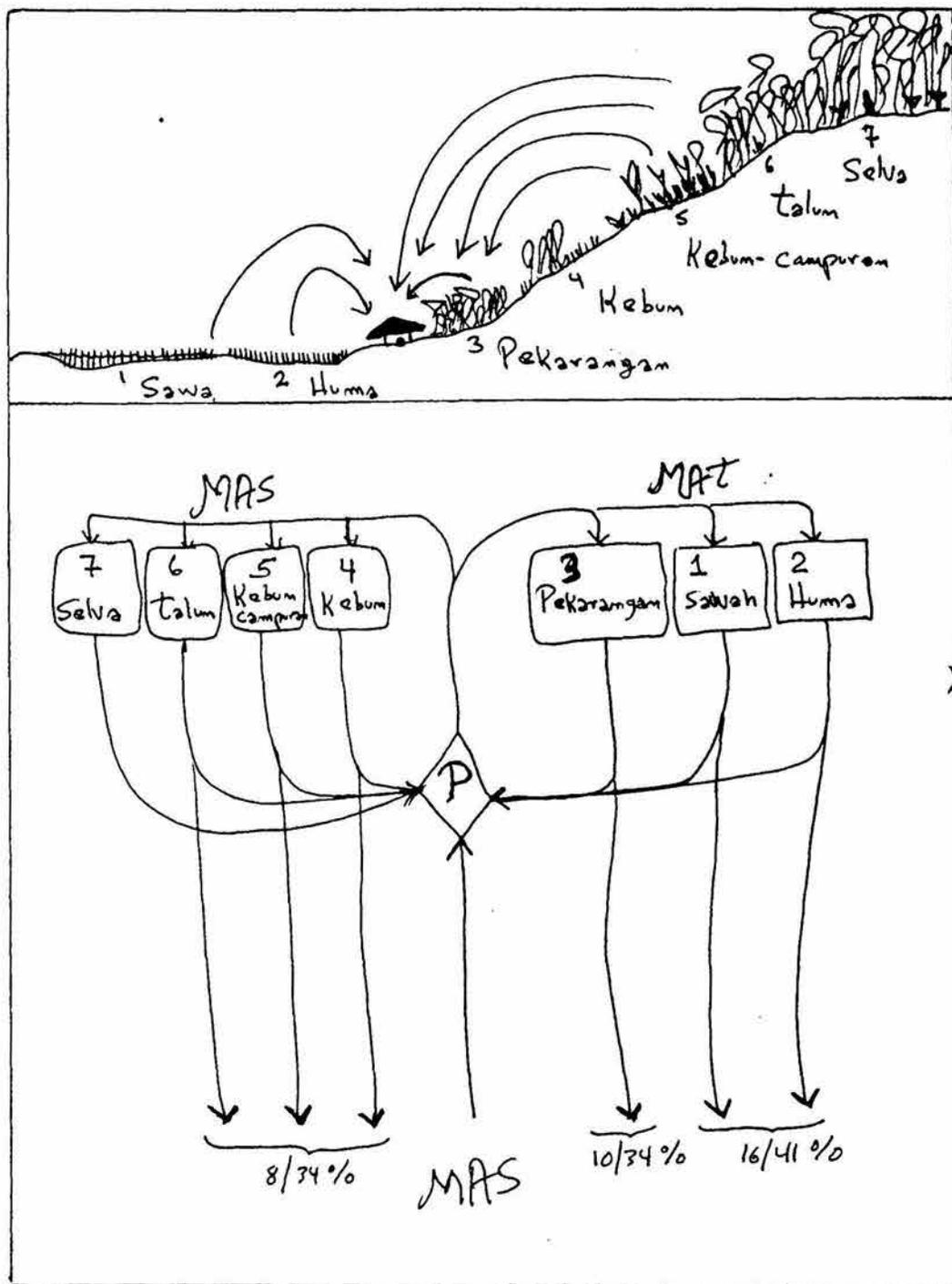


Figura 5.27. Patrón idealizado del uso de los recursos y dinámica ecológico-económica entre las comunidades campesinas de Java (Indonesia). Elaborado a partir de Christanty *et al.* (1988); Abdoellah & Marten (1988) y Marten (1990).

## LITERATURA CITADA

- Abdoellah, O.S. & G.G. Marten 1987. The complementary roles of homegardens, upland fields and rice fields for meeting nutritional needs in West Java. En: G.G. Marten (Ed), **Traditional Agriculture in Southeast Asia: A Human Ecology Perspective**. Westview Press:293-324
- Altieri, M. 1987. **Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture**. Westview Press.
- Altieri, M. 1992. ¿Porqué estudiar la agricultura tradicional? En: M. Gonzalez-Alcántara & M. Gonzalez de Molina (Eds). **La Tierra: Mitos, Ritos y Realidades**. Edit. Anthropos: 332-351
- Altieri, M. & J. Trujillo. 1987. The agroecology of corn production in Tlaxcala, Mexico. **Human Ecology** 15:189-195
- Alvarez-Icaza, P. 1988. **Economía Campesina y Agricultura Indígena Tradicional en la Región Purépecha**. Tesis de Maestría en Desarrollo Rural. Univ. Autónoma Metropolitana Xochimilco, México.
- Brush, S. 1990. Crop development in centres of domestication: a case study of Andean potato agriculture. En: M. Altieri & S. Hecht (Eds), **Agroecology and Small Farm Development**. CRC Press: 161-172
- Caballero, J. 1978. El uso agrícola de la selva. **Biótica** 3:63-84
- Camino, A., J. Recharte & P. Bidegaray. 1981. Flexibilidad caléndarica en la agricultura tradicional de las vertientes orientales de los Andes. En: H. Lechtman A.M. Soldi (Eds), **La Tecnología en el Mundo Andino**, UNAM, México:169-194
- Cancian, F. 1972. **Change and Uncertainty in a Peasant Economy**. Stanford Univ. Press.
- Casas, A., J.L. Viveros & J. Caballero. 1994. **Etnobiología Mixteca: Recursos Naturales y Subsistencia en la Montaña de Guerrero**. Instituto Nacional Indigenista, México.
- Collier, G.A. 1975. **Fields of the Tzotzil: the ecological bases of tradition in highland Chiapas**. University of Texas Press. 255 pp.
- Conway, G.R. 1987. The properties of agroecosystems. **Agricultural Systems** 24:95-100
- Cook, S. 1973. Production, Ecology and economic Anthropology: Notes Toward an Integrated Frame of Reference". **Soc. Sci. Inform.** 12:25-52
- Cook, S. 1982. **Zapotec Stoneworkers: the Dynamics of Rural Simple Commodity Production in Modern Mexican Capitalism**. University Press of America.
- De Ita, C. 1994. **Autosubsistencia Poblacional y Sostenibilidad de los Recursos Naturales en una Comunidad del Trópico Mexicano**. Tesis de Maestría en Ciencias, Fac. de Ciencias, UNAM, México.
- Deere, C.D. y A. De Janvri. 1979. "A Conceptual Framework for the Empirical Analysis of Peasants". **Amer. J. Agr. Econ.** :601- 611.
- Donkin, R.A. 1979. **Agricultural Terracing in the Aboriginal New World**. Viking Fund Publ. in Anthropology No 56. The University of Arizona Press
- Dryzek, J.S. 1987. **Rational Ecology: environment and political economy**. Basil Blackwell. Oxford/New York.
- Dunlap, R.I. y K.E., Martin. 1983. "Bringing Environment in the Study of Agriculture". **Rural Sociology**. 48:201-209.
- Durrenberg, P.E. (Eds.). 1984. **Chayanov, Peasants and Economic Anthropology**. Berkeley: University of California.
- Ellen, R. 1982. **Environment, Subsistence and System: the ecology of small-scale social formations**. Cambridge University Press. 324pp.
- Fonseca, C. & E. Mayer. 1988. **Comunidad y Producción en la Agricultura Andina**. FOMCIENCIAS, Lima, Perú.
- Gliessman, S.R. 1990. **Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture**. Springer-Verlag.
- Gonzalez-Espinosa, M., et al., 1977. El sistema de producción silvoagropecuaria Tequexquahuac. En: E. Hernandez-Xolocotzi (Ed), **Agroecosistemas de México**. Colegio de Postgraduados, México: 441-475

- Godelier, M. 1978. "Infrastructures, Societies and History". **Current Anthropology**. 19:763-771.
- Gudeman, S. 1978. **The Demise of a Rural Economy**. London, Menley y Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Gutiérrez, J. A. 1993. Agricultura de roza y dinámica demográfica en una comunidad Maya. **Etnoecológica** 2:35-48
- Hames, R. 1991. Wildlife conservation in tribal societies. En: M. Oldfield & J. Alcorn (Eds) **Biodiversity: culture, conservation and ecodevelopment**. Westview Press: 172-202.
- Herrera, N.D. 1992. **Los Huertos Familiares Mayas en el Oriente de Yucatán**. Tesis de Maestro en Ciencias. Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- Johnson, K.J. 1977 **DO as the Land Bids: A Study of otomi Resources on the Eve of Irrigation**. Ph. D. Thesis. Department of Anthropology, Clark University, USA.
- Katz, E. 1990. Prácticas agrícolas en la Mixteca Alta. En: T. Rojas (Ed) **Agricultura Indígena: Pasado y Presente**. Ediciones de la Casa Chata 27, CIESAS, México.
- Maser, O. 1990a. **Sustainable Scenarios for Rural Mexico: An Integrated Evaluation Framework for Cooking Stoves**. Master in Science Thesis. Uni. of California, Berkeley.
- Maser, O. 1990b. **Crisis y Mecanización de la Agricultura Campequina**. El Colegio de México.
- Maser, O. et al., 1987. **El Patrón de Consumo Energético y su Diferenciación Social: Estudio de Casos en una Comunidad Rural de México**. Cuadernos sobre Prospectiva Energética 108. El Colegio de México.
- Medellín, S. 1988. **Arboricultura y Silvicultura en una Comunidad Totonaca de la Costa**. Tesis de Maestro en Ciencias. INIREB, México.
- Moran, E. (Ed) 1990. **The Ecosystem Approach in Anthropology: from concept to practice**. The University of Michigan Press.
- Mountjoy, D.C. & S.R. Gliessman, 1988. Traditional management of a hillside agroecosystem in Tlaxcala, Mexico. **American Journal of Alternative Agriculture** 3:3-10
- Murra, J.V. (Ed) 1975. **Formaciones Económicas y Políticas del Mundo Andino**. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- Naredo, J.M. 1992. El oscurantismo territorial de las especialidades científicas. En: Gonzalez, A.J. y Gonzales de Molina, M. (Eds.) **La tierra. Mitos, ritos y realidades**. Diputación Provincial de Granada, CIE y Antrhopos. Editorial de Hombre. 109-144 pp.
- Nair, P.K.R. 1990. Agroforestry: an approach to sustainable land use in the tropics. En: M. Altieri & S. Hecht (Eds). **Agroecology and Small Farm Development**. CRC Press: 121-135
- Odendhal, S. 1993a. The carrying capacity of cattle utilizing agricultural wastes in a small chinese village. **Bioresource Technology** 43:53-57
- Odendhal, S. 1993b. Intermediary agricultural energetics: a case study of solar energy linkage with Chinese working cattle. **Agriculture, Ecosystems and Environment** 43:217-233
- Odum, F. 1984. "Properties of Agro-ecosystems" en Lawrence, R. et al. **Agricultural Ecosystems**. New York: Wiley Interscience.
- Ortiz, B. 1993. **La Cultura Asediada: Espacio e Historia en el Trópico Veracruzano**. Tesis de Maestría en Antropología social, CIESAS, México.
- Parsons, J.R. & M.H. Parsons. 1990. **Maguey Utilization in Highland Central Mexico**. Anthropological Papers No. 82, Museum of Anthropology. University of Michigan
- Parra, M. et al., 1990. La producción silvoagropecuaria en los Altos de Chiapas: análisis de un sistema complejo. Ponencia inédita presentada en el Coloquio Mesoamericano de Sistemas de Producción Agrícola. México.
- Perez, I. 1979. "The Human Ecology of Rural Areas: an Appraisal of a Field of Study with Suggestions for a Synthesis". **Rural Sociology**. 44:584-601.
- Pimentel, D. & M. Pimentel, 1977. **Food, Energy and Society**. Edward Arnold.
- Redford, K.H. 1990. The ecologically noble savage. **Cultural Survival Quarterly** 15: 46-48.
- Sanabria, O.L. 1986. **El Uso y Manejo Forestal en la Comunidad de Xul**. Etnoflora Yucatanense, Fascículo 2. INIREB, México.

- Sarmiento, L. M. Monasterio & M. Montilla. 1993. Ecological bases, sustainability and current trends in traditional agriculture in the Venezuelan highlands. **Mountain Research and Development** 13:167-176
- Schmidt, A. 1971. **The Concept of Nature in Marx**. NLB. London.
- Spedding, C.R.W. 1975. **The Biology of Agricultural Systems**. Academic Press.
- Toledo, V.M. 1980. "La ecología del modo campesino de producción" en **Antropología & Marxismo**. 3:35-55.
- Toledo, V.M. 1981. "Intercambio ecológico e intercambio económico en el proceso productivo primario" en: E. Leff (Ed.). **Biosociología y Articulación de las Ciencias**. UNAM. :115- 147.
- Toledo, V.M. 1990. Los campesinos, la sociedad rural y la cuestión ecológica. **Ecología Política** 1:
- Toledo, V.M. A. Argueta, P. Rojas et al., 1976. "Uso múltiple del ecosistema: estrategias de ecodesarrollo". **Ciencia y Desarrollo**. II:33-39.
- Toledo, V.M., J. Carabias, C. Toledo & C. Gonzalez-Pacheco. 1989. **La Producción Rural en México: alternativas ecológicas**. Fundación Universo XXI. México.
- Toledo, V. M. & M:J: Ordoñez. 1992. The biodiversity scenarios of Mexico: a review of terrestrial habitats. En: T.P. Rammamoorthy, et al., (Eds). **The Biodiversity of Mexico: Origins and Distribution**. Oxford Univ. Press:757-768
- Toledo, V.M. & J. Rzedowski. 1993. Mexico. En: V. Heywood & O. Herrera (Eds), **Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for their Conservation**. IUCN. (en prensa).
- Vazquez-Grameix, J.H. 1990. **El Conocimiento Ecológico en las Practicas Agrícolas Tradicionales de una Comunidad Totonaca de la Sierra Norte de Puebla**. Tesis de geógrafo, Fac. de Filosofía y Letras, UNAMN, México.
- White, B. 1973. Demand for labor and population growth in colonial Java. **Human Ecology** 1:217-236
- Zhaoling, Z. 1991. Energy consumption in rural areas. En: G. Guohua & L.J. Peel (Eds) **The Agriculture of China**. Oxford Univ. Press:173-176
- Zonneveld, I.S. 1979. **Land Evaluation and Land(scape) Science**. ITC Textbook of Photo-Interpretation. Vol. VII. Enschede, The Netherlands. 134 pp.

## VI. EL CONOCIMIENTO CAMPESINO SOBRE LA NATURALEZA

### VI.1. Introducción

Como cualquier otro productor rural, los campesinos requieren de "medios intelectuales" para realizar la apropiación de la naturaleza durante el proceso de producción. En este contexto, el conjunto de conocimientos (corpus) que los productores campesinos ponen en juego para apropiarse los recursos naturales (praxis) se convierte en un factor decisivo. Este conocimiento tiene un valor sustancial para clarificar las formas como los productores campesinos perciben, conciben y conceptualizan los ecosistemas de los que dependen para subsistir. Mas aún, en el contexto de una economía de subsistencia, este conocimiento de la naturaleza se convierte en un componente decisivo en el diseño y la implantación de la estrategia campesina de supervivencia basada en el uso múltiple de los recursos naturales.

El estudio formal de los sistemas de conocimiento campesino o premoderno sobre la naturaleza, se inició hace apenas unos cuarenta años, y la primera investigación exhaustiva fue la realizada por Conklin (1954) en la década de los cincuentas. Con muy pocas excepciones (Posey et al., 1984; Brosius, et al., 1986, Lovelace y Marten, 1986; Alcorn, 1989) los estudios del conocimiento campesino de la naturaleza han estado cautivos de un estilo donde: a) el fenómeno cognitivo campesino aparece separado de sus propósitos prácticos; en otras palabras, el intrincado sistema formado por **corpus y praxis** es separado artificialmente, y b) el cuerpo cognitivo es sólo parcialmente estudiado, de tal manera que el investigador sólo estudia "fracciones" (plantas, animales, suelos, etc.) o "dimensiones" (sistemas clasificatorios, elementos utilitarios y otros) del sistema total. Así, en general, los antropólogos han intentado la investigación de las actividades prácticas como aspectos secundarios de la investigación de los sistemas cognitivos, perpetuando una tendencia a considerar la dimensión cultural como distinta y ampliamente autónoma de la producción. Por el contrario, como ha puntualizado Barahona (1987), es difícil alcanzar una comprensión coherente y completa de estos sistemas cognitivos separándolos de las actividades y los comportamientos diarios, concretos y prácticos, de los productores campesinos.

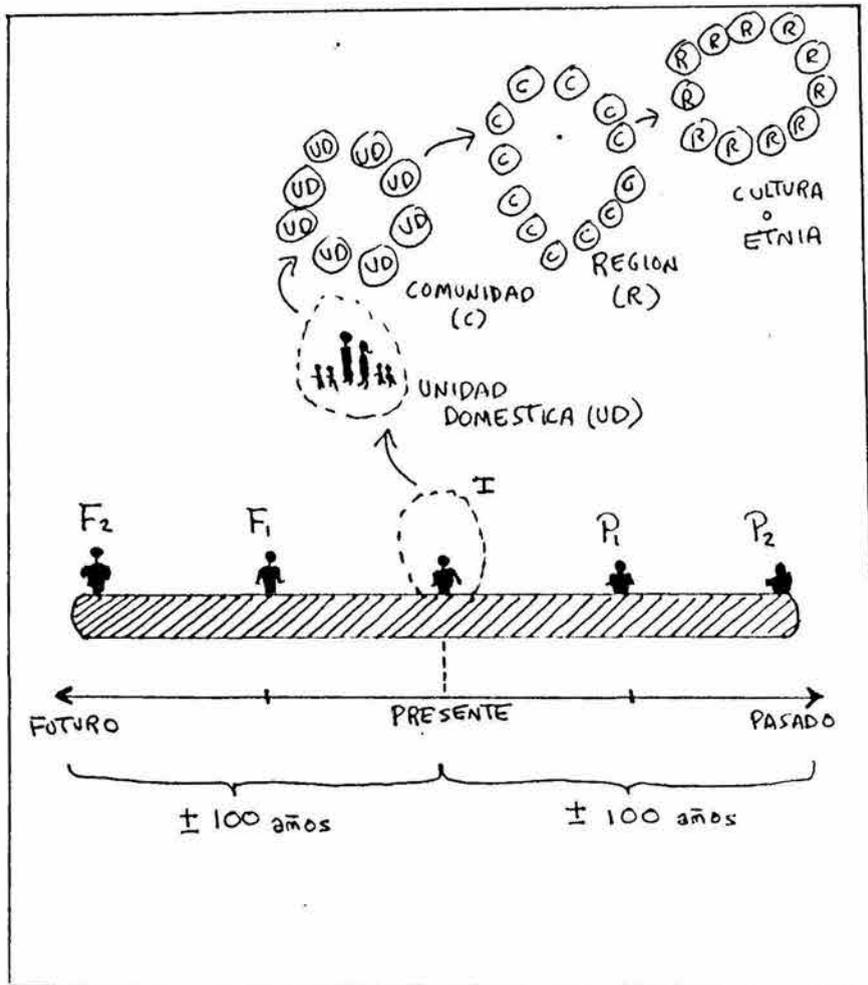
### VI.2. El corpus y como estudiarlo

Para llevar a cabo la apropiación de los ecosistemas por medio de la cual los productores campesinos han logrado durante siglos laborar la naturaleza, ha sido necesario contar con un sistema cognitivo pues a toda **praxis** corresponde siempre un **corpus** de conocimiento (o a toda vida material corresponde una vida simbólica). Por ello es necesario explorar ese **corpus**, es decir la suma y el repertorio de signos, símbolos, conceptos y percepciones de lo que se considera el sistema cognitivo campesino. "La existencia del **corpus** es real y su **locus** está en el conjunto de las mentes o memorias campesinas; su registro es mnemónico y por lo tanto su

existencia es implícita" (Barahona, 1987:173). La transmisión de este conocimiento es pues a través del lenguaje y hasta donde sabemos no echa mano de la escritura, es decir es un conocimiento **ágrafo**. Ello ha llevado a Barahona (**op. cit:** 172) a afirmar que la memoria es el recurso campesino más importante de todos. Siendo un conocimiento que se trasmite, en el espacio y en el tiempo, a través del lenguaje, éste se configura y responde a una lógica diferente: la de la oralidad. Las sociedades orales no son necesariamente sociedades analfabetas, porque su oralidad no es carencia de escritura sino no-necesidad de escritura (Maldonado, 1992). Por ello confundir y calificar la oralidad como una forma de analfabetismo es una actitud culturalmente sesgada. Este cuerpo de conocimientos que en realidad es la doble expresión de una cierta sabiduría (personal o individual y comunitaria o colectiva), es también la síntesis histórica y espacial vuelta realidad en la mente de un productor o un conjunto de productores. Es una memoria diversificada donde cada individuo del grupo social o cultural detenta una parte o fracción del saber total (Iturra, 1992). Por ello el **corpus** contenido en una sola mente campesina expresa un repertorio de conocimientos que se proyectan sobre dos dimensiones: el espacio y el tiempo (**Figura 6.1**). Sobre el eje espacial, los conocimientos revelados en un solo informante, en realidad son la expresión individualizada de un bagaje cultural que dependiendo de la escala se proyecta desde la colectividad a la que dicho informante pertenece: el núcleo o unidad familiar, la comunidad rural, la región y, en fin, el grupo étnico o cultural. En la dimensión del tiempo (o histórica), el conocimiento contenido en un solo informante es la síntesis de por lo menos tres vertientes: (a) la experiencia históricamente acumulada y transmitida a través de generaciones por una cultura rural determinada; (b) la experiencia socialmente compartida por los miembros de una misma generación (o un mismo tiempo generacional); y (c) la experiencia personal y particular del propio productor y su familia adquirida a través de la repetición del ciclo productivo (anual) paulatinamente enriquecido por las variaciones e impredecibilidades correspondientes (ver **Figura 6.1**). El fenómeno resultante es un proceso histórico de acumulación y transmisión de conocimientos, no exento de experimentación (Johnson, 1972), que toma la forma de una espiral en varias escalas espacio-temporales: Desde la del propio productor, ya que durante cada ciclo productivo su experiencia se ve paulatinamente incrementada sobre la base de lo aprendido en el ciclo inmediatamente anterior, hasta el de la cultura (grupo étnico), ya que el conocimiento se va perfeccionando (y adaptando) generación tras generación, a la realidad de cada presente. En esta perspectiva, donde el saber se acumula colectivamente, los individuos de las diferentes generaciones adquieren una importancia sustantiva:

**"La velocidad de renovación de individuos se puede apreciar en la propia conformación del grupo doméstico, normalmente de tres generaciones: una que sabe más de lo que puede trabajar o ser capaz de actuar, otra que practica lo que ha venido observando, y otra que aprende al tiempo que su cuerpo se desarrolla para tener la capacidad de actuar de la generación intermedia...**

**"En resumen, el saber del campesino se aprende en la heterogénea ligazón entre**



**Figura 6.1.** Dimensión espacio-temporal del conocimiento ecológico campesino contenido en un solo informante (I).

P1: Padres.; P2:Abuelos; F1:Hijos; F2:Nietos. Véase texto.

**grupo doméstico y grupo de trabajo, ya sea en una aldea o en heredades mayores. El conocimiento del sistema de trabajo, la epistemología, es resultado de esta interacción donde la lógica inductiva es aprendida en la medida que se ve hacer y se escucha para poder decir, explicar, devolver el conocimiento a lo largo de las relaciones de parentesco y de vecindad" (Iturra, 1993:135).**

La convalidación de este proceso se expresa, por supuesto, en la **praxis**, es decir en el éxito de las prácticas que permiten tanto al productor individual como a su colectividad cultural sobrevivir a lo largo del tiempo sin destruir o deteriorar su fuente original de recursos: los ecosistemas. Ello nos da los suficientes elementos para cuestionar el término de "tradicional" que ha sido recurrentemente aplicado a este conocimiento pues en realidad, cada productor y/o colectividad está echando mano de un conjunto de experiencias que son tan antiguas como presentes (existieron y existen) de la misma manera que son tan colectivas como personales. Se trata más bien de una **tradición moderna**, o bien de una **síntesis entre tradición y modernidad**, una perspectiva que al ser soslayada por los investigadores ha servido para mantener la falsa idea de la inoperancia e inviabilidad contemporánea de estas "tradiciones" y, por supuesto, para la justificación automática de lo que se considera como "moderno".

Aunque el **corpus** debe tener algún tipo de organización interna (Barahona, 1987), lo cierto es que poco, casi nada, sabemos de él como sistema, y algo similar sucede con su esfera de interacción con la práctica campesina relacionada con la producción rural, es decir, con la apropiación de los ecosistemas. Sin embargo es posible revelar lo que internamente existe en ese sistema cognoscitivo a través de lo que el campesino **dice y hace**, (la palabra y la acción) pues todo conocimiento está dirigido por intereses y responde a fines concretos, de la misma manera que "toda acción, todo proceso de trabajo se constituye a partir de una representación de las condiciones y de las modalidades de su ejecución" (Descola, 1988:19). Y es que la práctica es tanto una **condición** como un **criterio de verdad** del conocimiento (Villoro, 1982: 253). Dada la escasez de información sobre estos fenómenos puede afirmarse entonces que la exploración etnoecológica del corpus vive aun un estado incipiente, con una enorme cantidad de interrogantes y retos hacia el futuro (Toledo, 1990b). La conceptualización que hemos hecho en líneas anteriores de la naturaleza de este conocimiento, revela también su enorme complejidad y, como consecuencia, el alto grado de dificultad que existe para aprehenderlo.

### **VI.3 El conocimiento ecológico campesino: ¿ciencia o sabiduría?**

Un error en el que reiteradamente se incurre al intentar un análisis de los saberes campesinos, es el querer encontrar en su **corpus** propiedades y significantes similares a los de la ciencia contemporánea. Ello significa desconocer la existencia de una "racionalidad" diferente en las culturas rurales (Guerra-Bravo, 1989, Anónimo, 1990) reduciéndolas de paso a meras extensiones o a formas

incipientes del racionalismo que domina la actual civilización. Por ello debemos intentar un esclarecimiento mínimo acerca de las formas que toman estos saberes, para lo cual debemos situarnos en una perspectiva epistemológica, es decir echar mano de la teoría del conocimiento. De acuerdo con Villoro (1982) existen dos modelos ideales de conocimiento, **la ciencia** y **la sabiduría**, cada uno de los cuales posee características no sólo propias sino contrastantes (**Cuadro 6.1**). En la primera predomina el **saber**, en la segunda el **conocer**. La garantía de acierto en el saber es la justificación objetiva, en cambio en el conocer lo es la experiencia personal. Todo conocimiento tiene algo de saber comunitario y algo de conocimiento personal. "La ciencia consiste en un conjunto de saberes compartibles por una comunidad epistémica determinada: teorías, enunciados que las ponen en relación con un dominio de objetos, enunciados de observación comparables intersubjetivamente; todo ello constituye un cuerpo de proposiciones fundadas en razones objetivamente suficientes. " Un científico no es necesariamente un hombre sabio. Porque sabio no es el que aplica teorías, sino enseñanzas sacadas de experiencias vividas. No importa que sea incapaz de formular saberes generales sobre las cosas, con tal que sepa sacar fruto en cada caso, de su personal experiencia. La sabiduría descansa en muy pocos saberes compartibles por cualquiera, supone, en cambio, conocimientos directos, complejos y reiterados sobre las cosas. Al hombre sabio no lo han instruido tratados científicos sino la observación personal, el trato frecuente con otros hombres, el sufrimiento y la lucha, el contacto con la naturaleza, la vivencia intensa de la cultura. "Si a la ciencia le importa el conocimiento personal solo como confirmación de un saber, a la sabiduría importa el saber sólo como guía para un conocimiento personal. "...la sabiduría no se fija, como la ciencia, en la existencia de razones objetivamente suficientes para una creencia. "Por ello la sabiduría no necesita aducir una justificación válida universalmente. Si el saber es por definición, una creencia fundada en razones objetivamente suficientes, la sabiduría no consiste en saberes, sino en conocimientos personales y en **creencias** más o menos razonables y fundadas. (Villoro, 1982:222,226,227). Entre más teórica es una ciencia más se ajusta a este "estado de pureza", en cambio en sus aplicaciones la ciencia colinda con ciertas formas de sabiduría personal y práctica. Por el contrario los que frecuentemente se denominan "saberes populares" son formas de sabiduría individual o colectiva que se extienden por un dominio territorial o social determinado. Como arquetipo de conocimiento, **la ciencia** es societaria, universal, general, impersonal, abstracta, teórica y especializada; en cambio **la sabiduría** es individual, local, particular (o singular), personal, concreta, globalizadora y práctica. "La ciencia -afirma Villoro (op cit :233)- no puede reemplazar a la sabiduría, ni esta a aquella. Ambas son formas de conocimiento necesarias para la especie".

La distinción desarrollada por Villoro entre ciencia y sabiduría, aplicada al caso concreto del manejo campesino de los recursos de la naturaleza, resulta de enorme utilidad y nos ayuda a comprender el verdadero carácter y significado del sistema cognitivo campesino. También nos permite ir más allá de un estrecho criterio objetivista, que es una herencia casi siempre imperceptible del pensamiento occidental. Los saberes campesinos están entonces mas cerca de lo que

---

CIENCIA.....SABIDURIA

---

Societal	Individual
Universal	Local
General	Particular o singular
Impersonal	Personal
Abstracta	Concreta
Teórica	Práctica
Especializada	Globalizadora

---

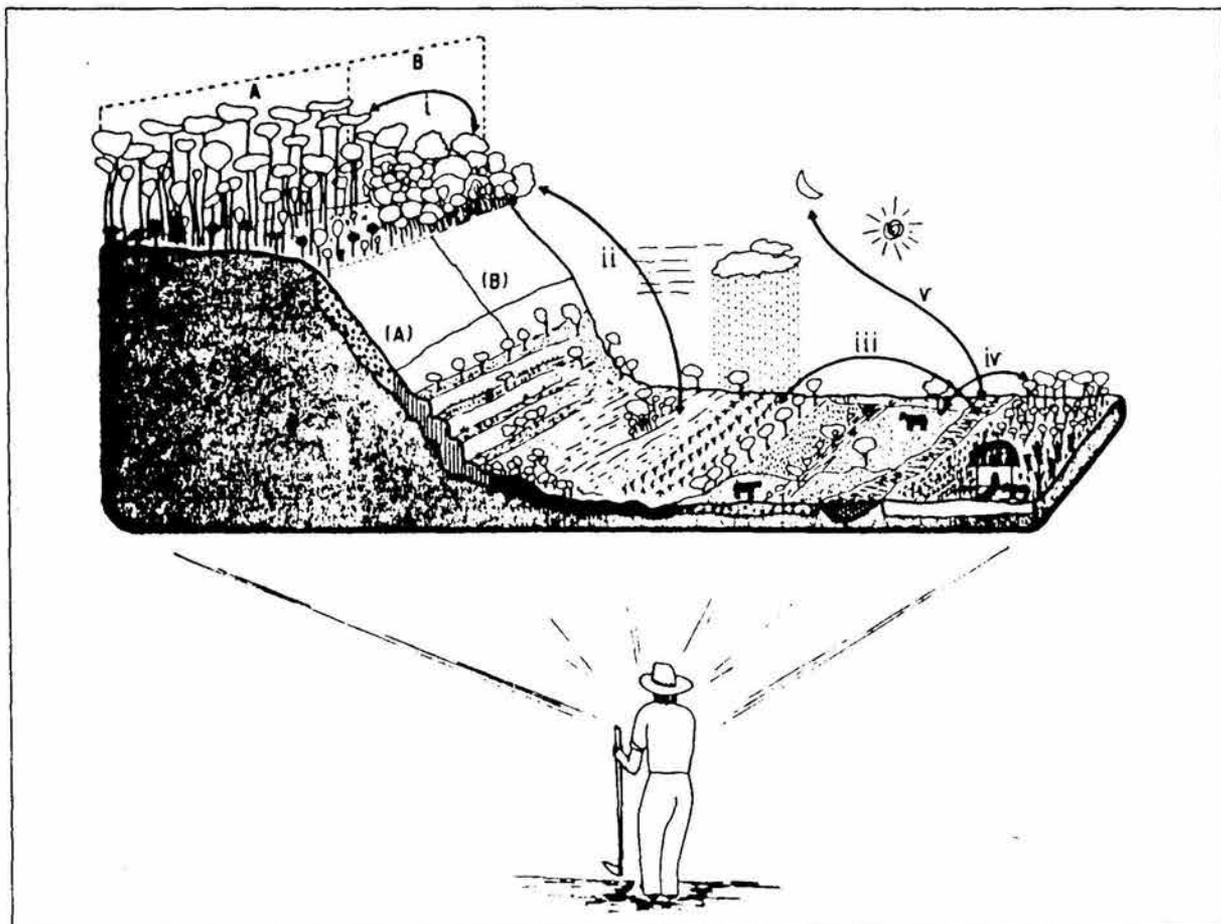
Cuadro 6.1. Principales diferencias entre **ciencia** y **sabiduría**.  
Diseñado a partir de Villoro (1982).

Villoro define como sabiduría que de lo que generalmente se entiende por ciencia. Si los saberes campesinos son un conjunto amalgamado de conocimientos objetivos y de creencias subjetivas que resultan operativamente útiles para realizar un manejo adecuado de los ecosistemas, entonces el fin de la exploración etnoecológica del corpus no es solamente buscar la estructura de ese sistema cognitivo en las "razones objetivamente suficientes". A una conclusión similar arriba Iturra (1992) cuando distingue entre lo que llama la mente cultural y la mente positivista: "Así se construye un discurso sobre lo real que separa el saber de las cualidades personales y del estado de las cosas: es la diferencia entre la mente cultural, que sabe porque cree, porque tiene fe, y la mente racionalista, que sabe porque comprueba y acumula el resultado en textos, métodos y escuelas de interpretación de los hechos" (:249). Bajo esta nueva perspectiva los análisis de las **creencias** realizados por la etnografía a través del estudio de los mitos, o los de las **percepciones** llevadas a cabo por psicólogos ambientales, geógrafos y ecólogos del paisaje, adquieren junto a los de los **sistemas de conocimiento** desarrollados por etnobiólogos, lingüistas y geógrafos, una similar importancia. Estos dos abordajes que logran distinguirse en la investigación del **corpus** (de lo objetivo y de lo subjetivo), y que hasta ahora han venido operando de manera separada, pueden llegar a desembocar en un mismo cauce interpretativo dentro de la metodología etnoecológica. De esta forma, podemos postular que los actos de **crear y conocer**, constituyen operaciones intelectuales utilizadas por el productor rural en el acto de realizar la apropiación de la naturaleza, aunque no sepamos a ciencia cierta de que manera se encuentran articulados como dominios del pensamiento. Con ello queda por lo menos superada la manera fraccionada con que se ha abordado la exploración del **corpus**, para dar lugar a un tratamiento holístico e integral de cuya aplicación depende su desciframiento detallado.

La conclusión obligada que resulta de la introducción de estas dos dimensiones al análisis del **corpus**, es que el conocimiento campesino debe ser contemplado en su íntima aleación con su sistema de creencias y con su particularidad perceptiva. Esto permite comprender muchos de los giros que toma el conocimiento objetivo en la mente del productor rural, además de establecer sus propios límites prácticos. Ejemplos de lo anterior son muchos sistemas folk de clasificación biológica que aparecen insertados en algún sistema de creencias (Barrera, 1979), o la sobreposición que existe entre los calendarios rituales, agrícolas y astronómicos de muchas culturas, o en fin, el reconocimiento de unidades en el espacio íntimamente ligado a una cierta sofisticación perceptual o a un determinado sistema de representaciones (Descola, 1988). Por todo lo anterior, conviene examinar el corpus campesino en sus dos principales facetas o dimensiones (sin que ello signifique una disección arbitraria): como un sistema de conocimientos objetivos (corpus cognitivo) y como un sistema subjetivo de creencias (corpus mitológico). Lo que resta de este capítulo será dedicado a revisar lo primero, en tanto que el capítulo 7 se encargara de revelar lo que se conoce del segundo.

## VI.4 Una tipología del conocimiento campesino

Existe ya una abundante literatura sobre el conocimiento campesino sobre los recursos naturales (físicos y biológicos), producto de varias décadas de investigación. No obstante lo anterior muy pocos esfuerzos se han hecho por lograr una sistematización de ese cúmulo de estudios (Ellen, 1982; Toledo, 1990b), lo cual es un reflejo del estilo especializado que ha predominado en estas investigaciones. A nuestro juicio, la mejor manera de darle coherencia a estos estudios es de nuevo tratando de darles significado en la perspectiva de los problemas prácticos y concretos que el productor campesino y su cultura deben resolver para llevar a cabo una producción que le garantice su supervivencia. Ello equivale a penetrar en los ojos del propio productor, para mirar la realidad desde su propia perspectiva (**Figura 6.2**). Por lo anterior, todo **corpus** campesino debería contener conocimientos sobre los recursos naturales de al menos cuatro tipos: **astrónomicos** (relativos a la observación de los astros o cuerpos y fenómenos celestes), **físicos** (incluyendo rocas, minerales, suelos, recursos hidráulicos, accidentes del espacio terrestre y acuático, así como fenómenos meteorológicos y climáticos); **biológicos** (plantas, animales, hongos, microorganismos) y **eco-geográficos** (que incluye conjuntos de unidades ambientales distinguidos en el paisaje con base en las masas de vegetación, el relieve, la topografía y los suelos). En otra dimensión, aquella en la que calificamos al propio sistema cognitivo, es posible distinguir también cuatro modalidades de conocimiento: el **estructural** (relativo a los componentes o elementos naturales distinguidos como discontinuidades en la naturaleza); el **dinámico** (que hace referencia a fenómenos o procesos de la naturaleza); el **relacional** (enfocado a las relaciones entre los elementos, los procesos o entre ambos); y el **utilitario** (referente a la utilidad de los elementos o fenómenos naturales). La combinación de ambos sistemas sirve de marco de referencia para ubicar, de manera sistemática, los conocimientos campesinos. Esta a su vez debe ser referida a una tercera dimensión, la del espacio, pues los conocimientos operan siempre en diferentes escalas. Así es posible reconocer una escala **cultural** que abarca teóricamente el "saber total", una **regional**, acotada por el territorio histórico y por la naturaleza culturizada que lo circunda; una **comunitaria** referida al espacio que una comunidad campesina se apropia; una **doméstica**, delimitada por el área de apropiación de un productor y su familia, y una **individual** restringida al espacio del propio individuo. Arribamos así a una sencilla matriz (**Cuadro 6.2**) sobre los conocimientos campesinos. En tanto que obedece a las necesidades sistematizadoras del investigador, esta matriz debe ser, sin embargo, manejada con prudencia, pues en la mente del productor cada tipo de conocimiento aparece siempre referido al contexto espacio-temporal que opera como escenario de los recursos, y en una cierta **tensión**, esto es, siempre en relación o en conjugación con el resto. Por lo mismo, la revisión que a continuación hacemos de cada uno de estos tipos básicos de conocimiento tomados de manera separada, constituye un "primer momento" en el abordaje del sistema cognitivo campesino sin el cual no es posible proceder a la comprensión sintética de dicho sistema ("segundo momento").



**Figura 6.2.** El productor campesino y su escenario productivo. En su actividad, el productor está obligado a reconocer unidades de vegetación en el espacio (A y B), unidades edáficas [(A) y (B)], especies de plantas, hoingos, animales y microorganismos, fenómenos meteorológicos, accidentes del terreno, así como relaciones entre especies (i), entre unidades edáficas y de vegetación (ii), entre cultivos y recursos de agua (iii), entre animales y plantas domesticadas (iv), entre fenómenos meteorológicos y ciclos de vida (v), etc. Véase texto.

**Físico**

**Astronómico**

**Atmósfera**

**Hidrosfera**

**Litosfera**

**Biológico**

**Ecogeográfico**

	Astronómico	Atmósfera	Hidrosfera	Litosfera	Biológico	Ecogeográfico
<b>Estructural</b>	Cuerpos celestes	Nubes Vientos Clima	Agua Sedimentos	Minerales Suelos	Plantas Animales Hongos Algas Microorganismos	Relieve Vegetación y otras unidades de paisaje
<b>Relacional</b>	Varios	Varios			Varios	Varios
<b>Dinámico</b>	Movimientos y ciclos sideral, lunar y solar	Estaciones climáticas, erosión de suelos, cambios en los mantos freáticos o niveles de agua, etc.			Ciclos de vida, estaciones de desove o nidación, floración, fructificación, etc.	Sucesión ecológica
<b>Utilitario</b>	Varios	Varios			Varios	Unidades de manejo

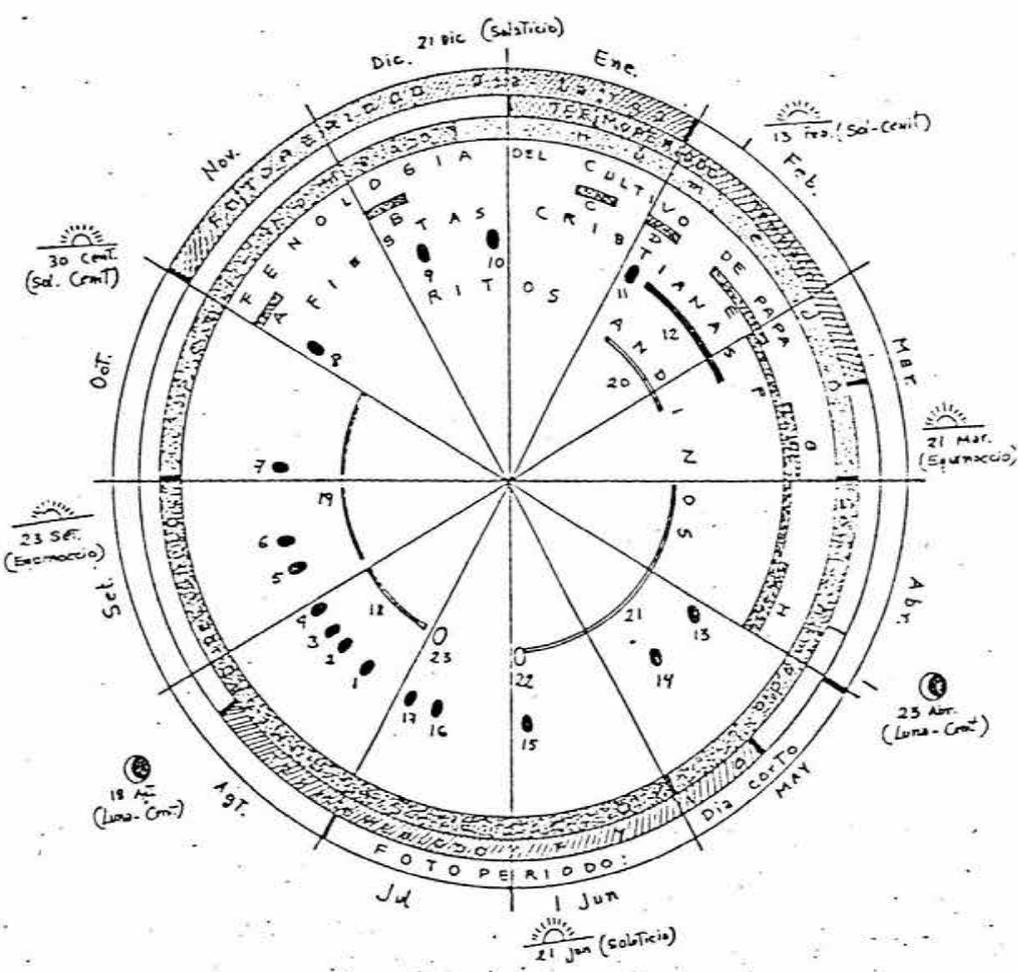
Cuadro 6.2. Tipología del conocimiento campesino sobre la naturaleza (ver texto).

## VI.5 Los conocimientos astronómicos

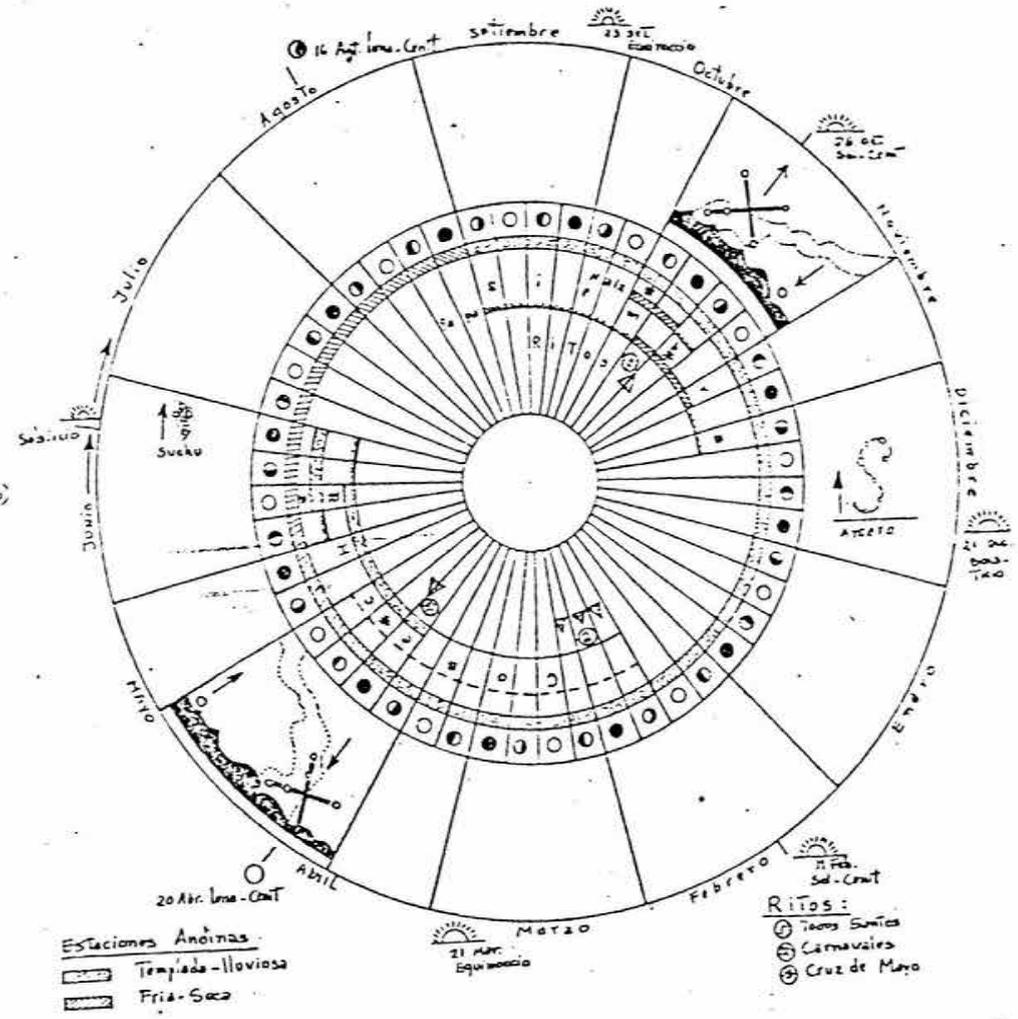
En pleno contraste con el sistema occidental de conocimiento ecológico, los saberes campesinos de numerosos grupos culturales integran la observación e interpretación del cielo a su **praxis** productiva. Para darle significado simbólico y práctico a los cielos, estos grupos sociales consideran tanto su cinemática (sus movimientos) como su dinámica (sus interrelaciones) (Reichel & Arias de Greff, 1987). De esta forma el tránsito del sol, la luna, las estrellas, los planetas y las constelaciones, es registrado de manera detallada por los observadores campesinos y correlacionado con eventos de tipo climático, agronómico, biológico, productivo y ritual. Estas observaciones varían, por supuesto, de acuerdo a la posición latitudinal de los observadores pues no es lo mismo observar el cielo en las porciones intertropicales que en las circumpolares. En algunos grupos culturales, no solo se registran los movimientos de los astros, sino por ejemplo la brillantez de la luz estelar, o las nubes de polvo interestelar (Urton, 1978).

En general, las observaciones de los cuerpos celestes permiten al productor campesino el registro del tiempo. Los ciclos descubiertos en el movimiento de los astros, dan lugar a los calendarios astronómicos, los cuales operan como "relojes celestes". El ciclo anual derivado de las posiciones de los astros es entonces relacionado al régimen de lluvias, el nivel de los ríos y otros cuerpos de agua, los recursos y fases agrícolas, pecuarios, pesqueros y de recolección y caza, y diversos fenómenos biológicos como la floración y la fructificación de las plantas o los ciclos de vida de las especies animales (terrestres y acuáticos). En su otra dimensión, el calendario astronómico se engrana con el calendario ritual y en general con la cosmología de los grupos culturales (véase capítulo siguiente).

Aunque la etnoastronomía ha sido un campo relativamente poco explorado (si se compara por ejemplo con el de la etnobiología) existen regiones y culturas que han merecido una atención desusada por parte de varios investigadores. Este es el caso de varias regiones sudamericanas como la cuenca Amazónica y del Orinoco y la porción andina (véanse el colectivo de ensayos en Arias de Greiff & Reichel, 1987; Urton, 1978 y 1987; Valladolid-Rivera, 1992). En los Andes incluso se habla de una "agro-astronomía" (Tillman, 1990; Valladolid-Rivera, 1992), pues varios estudios han demostrado el uso de la "comunidad de astros", es decir el conocimiento sobre los ciclos sideral, lunar y solar, en el desciframiento del cambio climático anual y en el establecimiento de los calendarios agrícolas (especialmente de la papa y el maíz) y de ciertas prácticas pecuarias (**Figura 6.3**). Existen evidencias líticas, arquitectónicas, textiles y cerámicas que atestiguan la existencia de esta "agro-astronomía andina" desde por lo menos hace 4,000 años (Urton, 1978; Earls, 1989; Valladolid-Rivera, op.cit). Ello es quizás resultado de una civilización que se ha mantenido viviendo muy "cerca del cielo" en altitudes que van de los 2,000 a los 5,000 m snm.



6.3a  
 FIGURA Nº 3a : Relaciones entre las salidas del sol, clima, fenología del cultivo de papa y el calendario ritual Cristiano y Andino.



6.3b  
 FIGURA Nº 3b : Ciclos estelar, solar y lunar en relación a los ciclos de las estaciones Andinas y del Maíz, la papa y de las fiestas rituales.

## VI.6 Los conocimientos físicos

El segundo conjunto de conocimientos que debe reconocerse en la mente del productor rural es sin duda el referido a los elementos físicos de su escenario productivo. Aquí destacan los conocimientos acerca de tres dimensiones espaciales: la atmósfera, la hidrósfera y la litósfera. En el registro del tiempo y en el diseño de buena parte de las prácticas productivas, adquieren gran importancia los eventos climáticos y meteorológicos ligados con las diferentes estaciones del año y que como hemos visto suelen estar articulados a los calendarios astronómicos. De primordial importancia son los eventos meteorológicos, especialmente los climáticos, ya que estos determinan buena parte de las actividades agrícolas, pesqueras, de recolección y de caza. Destacan aquí los conocimientos sobre los tipos de nubes y vientos, los períodos de lluvias, ciclones, y otros eventos catastróficos, así como los ciclos lunares de importancia para el crecimiento de las plantas, los ciclos de vida de los peces y otros organismos acuáticos o para el corte de algunos árboles. Los conocimientos del mesoclima sin embargo poseen poca capacidad predictiva, de tal suerte que los escasos estudios sobre estos conocimientos se han concentrado en la escala de los microclimas (Wilken, 1972), o la de los climas locales o microregionales como es el caso de los **aymaras** de los Andes lo cuales poseen conocimientos sobre las lluvias, las heladas y el granizo en relación con la agricultura (Gallegos, 1980; Valladolid-Rivera, 1990).

Los recursos de agua, los tipos de minerales y las clases de suelos, constituyen el conocimiento relativo a la hidrósfera y litosfera. Aunque todos ellos resultan más o menos esenciales de acuerdo con el contexto particular de los recursos a apropiarse, no todos han sido examinados con igual acuciosidad. Así por ejemplo los conocimientos sobre los recursos (superficiales y subterráneos) de agua han sido poco documentados (vease Nabhan 1982b, Kirkby, 1973; Greslou, 1990), no obstante que estos son decisivos para la supervivencia de los habitantes de las zonas áridas y semiáridas. Los **mayas** de Yucatán, México, por ejemplo, utilizan criterios como el sabor, color, olor y turbidez para designar diferentes recursos hidráulicos dentro de un sistema cognitivo que apenas comienza a describirse (véase por ejemplo el estudio de Flores, 1983 sobre las sartenejas). Una tipología bastante detallada de las aguas ha sido por su parte descrita por Descola (1989) y por van der Hammen (1992) en sus respectivos estudios sobre grupos indígenas de la región Amazónica.

En el caso de los minerales (vease Arnold, 1971) y sobretodo de los suelos, existe una mayor documentación acerca del conocimiento campesino. La **etnoedafología** que hace una década era prácticamente inexistente (en Latinoamérica salvo el estudio de Carter, 1969 no existían más que reportes tangenciales o fragmentarios sobre el tema) ha cobrado ímpetu en los últimos años, de tal suerte que hoy en día se cuenta ya con varios estudios (Williams & Ortiz-Solorio, 1981; Bradley, 1983; Marten & Vityakon, 1987; Wilken, 1987; Barrera-Bassols, 1988). Los suelos no sólo son de primera importancia por razones agrícolas, sino que estos también

CULTURA	PAIS	REF.	ZONA ECOLOGICA	Nº TAXA	CRITERIO								
					Tex	Col	Hum	Con	Dre	Cdo	Sal	Fer	Tra
Sundanés	Indonesia	(1)	Trópico húmedo	12	X	X	X	X	-	-	-	-	-
Kekchi	Guatemala	(2)	Trópico húmedo	24	X	X	-	-	X	X	-	-	-
Achuar	Ecuador	(3)	Trópico húmedo	10	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Huaves	México	(4)	Trópico subhúmedo	9	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Mestizos	México	(5)	Semiárida	14	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Mestizos	Guatemala	(5)	Templado subhúmedo	10	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Nahuas	México	(6)	Trópico húmedo	16	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Mixes	México	(6)	Trópico húmedo	6	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Mixes-popolucas	México	(6)	Trópico húmedo	8	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Mestizos	México	(7)	Trópico subhúmedo	5	X	X	X	X	-	-	-	X	X
Otomíes	México	(8)	Semi-árida	17	X	X	-	X	X	-	X	-	X
P'urhépecha	México	(9)	Templada subhúmeda	19	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Mestizos	México	(10)	Templada subhúmeda	3	X	X	X	X	-	-	-	-	X
Mayas	México	(11)	Trópico subhúmedo	7	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Yoruba	Nigeria	(12)	Trópico húmedo	18	X	X	X	X	-	-	-	X	-
Lari	Perú	(13)	Frio-Seco (Punas)	8	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Mestizos	Brasil	(14)	Trópico subhúmedo	5	X	X	-	-	X	-	-	X	X
Tzotziles	México	(15)	Templado subhúmedo	8	X	X	-	-	-	-	-	X	-

Cuadro 6.3. Criterios utilizados y número de taxa (tipos de suelo) distinguidos en la clasificación campesina de suelos. Tex: Textura. Col: Color. Hum: Humedad. Con: Consistencia. Dre: Drenaje. Cdo: Contenido de raíces. Sal: Salinidad. Fer: Fertilidad. Tra: Trabajabilidad. Fuentes: (1) Marten & Vityakon (1987). (2) Carter (1969). (3) Descola (1988). (4) Zizumbo & Colunga (1982). (5) Wilken (1987). (6) Arellano (1985). (7) Bellon (1990). (8) Johnson (1974). (9) Barrera-Bassols (1988). (10) Williams & Ortiz-Solorio (1981). (11) Sanabria (1986). (12) Osunade (1989). (13) Guillet (1989) y Furbee (1989). (14) Queiroz y Norton (1992). (15) Pool-Novelo et al. (1991).

constituyen la base de la alfarería, la construcción de viviendas y en ocasiones adquieren usos medicinales. Además, el conocimiento y uso de los suelos en la época prehispánica ha sido documentado con cierto detalle para el caso de los aztecas (Williams, 1975), confirmando la existencia de un saber ancestral. De la misma manera como lo hacen los modernos sistemas científicos de clasificación de los suelos, los productores campesinos utilizan el color y la textura como criterios primarios para elaborar su tipología, además de otros como la consistencia, la humedad, la profundidad, el origen, el olor, la productividad, la trabajabilidad o su capacidad de drenaje. El **Cuadro 6.3** que sintetiza los criterios utilizados por los productores campesinos de 18 diferentes sitios del mundo proporciona una demostración empírica de lo anterior. De esta forma en su versión más acabada la percepción campesina alcanza a distinguir alrededor de veinte unidades edáficas, como es el caso de los **kekchi** de Guatemala (Carter, 1969) o el de los **p'urhépecha** de México (Barrera-Bassols, 1988), las cuales coinciden casi siempre con la tipología científica. Existe, además, un elaborado sistema vernáculo de clasificación de los suelos (véase apartado sobre conocimiento estructural), y contrariamente a lo previamente pensado por algunos autores (Williams & Ortiz-Solorio, 1981) la percepción campesina de los suelos puede ser de carácter tri-dimensional, ya que existe también conocimiento sobre los horizontes o capas del suelo según ha mostrado Barrera-Bassols para el caso de los **p'urhépecha** y Johnson (1977) para el de los **otomíes**, dos grupos culturales de México. El conocimiento etnoedafológico es, generalmente, de carácter utilitario ya que siempre relaciona cada tipo de suelo con su utilidad y potencialidad agrícolas, alfareras, de construcción o medicinal. No existe, por último, en la mente del productor campesino un conocimiento de los suelos separado o sin conexión alguna con los otros elementos de su escenario productivo, sino que siempre aparece relacionado con el relieve, la vegetación, el agua, o la topografía, como hemos mostrado en los apartados anteriores. Sobra decir que este conocimiento "objetivo" de los suelos que poseen los productores campesinos y que en este apartado hemos estudiado de forma aislada por razones metodológicas, se encuentra formando parte del corpus campesino tanto de su fracción cognitiva como de la mítica, un aspecto que ha sido señalado por varios autores (eg. Greslou, 1989; Rengifo, 1989)

## **VI.7 Los conocimientos biológicos**

El universo biológico (plantas, animales y hongos) es por varias razones (presencia notable, utilidad, simbolismo), el componente del escenario productivo mejor conocido por la sabiduría campesina. Como un reflejo de lo anterior es, a su vez, el dominio más estudiado del **corpus** campesino, resultado de las numerosas y detalladas investigaciones que han tenido lugar en época reciente (especialmente las últimas dos décadas). Ello ha dado lugar a una vigorosa corriente académica, la **etnobiología**, que es sin duda el área más desarrollada de la etnoecología no sólo en términos de los avances teóricos y metodológicos logrados sino de su evolución como ámbito académico (pues hoy dispone de organizaciones

CULTURA	NUMERO DE TAXA
<b>TAXA BOTANICOS</b>	
Ifugao	2131
Hanunoo	1879
Subanuna	1400
Jörai	1182
Tobeloese	1162
Maya	908
Aguaruna	866
Huasteco	861
Mende	844
Taubuid	825
<b>TAXA ZOOLOGICOS</b>	
Aguaruna	800
Wayapi	737
Ifugao	597
Nuaula	584
Futuna	534
Tzeltal	492
Kyaka enga	466
Hanunoo	461
Tobeloese	443

Cuadro 6.4. Números máximos de taxa botánicos y zoológicos en sistemas taxonómicos Folk.  
Fuentes: Brown (1985); Barrera, et al., (1976).

nacionales e internacionales, eventos regulares y publicaciones de circulación mundial). El conocimiento biológico campesino ha sido pues ampliamente analizado y escudriñado.

Sin duda alguna, el saber biológico campesino mejor estudiado es el de las plantas. Tan solo en Latinoamérica y el Caribe se han registrado xx estudios sobre diferentes grupos culturales, de tal suerte que hoy existe investigación etnobotánica, a lo largo y ancho de la región (Toledo, 1987). La sabiduría botánica campesina es también la que discrimina más finamente entidades en la naturaleza. El número de **taxa** (entidades o categorías) botánicas empleados por las culturas rurales para designar los tipos de plantas es impresionante, alcanzando cifras de entre mil y dos mil nombres (**Cuadro 6.4**). No obstante que en el planeta existen por lo menos cuatro veces más especies animales que de plantas, el conocimiento zoológico tradicional es menos acucioso, alcanzando sus máximos entre los 600 y los 800 nombres (**Cuadro 6.4**). La razón de lo anterior es que el conocimiento folk sólo alcanza a discriminar los organismos animales más conspicuos, dejando fuera de su ámbito cognoscitivo buena parte de los organismos de menor talla (y por supuesto, los microsocópicos) y los de habitats acuáticos (continentales y marinos). Por lo anterior, el conocimiento zoológico tradicional sólo incluye a los vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces) y a grupos selectos de invertebrados tales como ciertos insectos (notablemente abejas y en menor escala avispas, hormigas, mariposas y otros) moluscos, crustáceos y anélidos (Hunn, 1977; Posey, 1986; Argueta, 1988). Finalmente, existe también conocimiento tradicional sobre los hongos (notablemente sobre los macromicetos) que en el caso de Latinoamérica sólo ha sido documentado parcialmente para los casos de México y Brasil (región amazónica), y entre los cuales destacan los realizados por Mapes *et al.*, (1981) y Fidalgo & Hirata (1979).

La gran amplitud y profundidad que adquieren los conocimientos biológicos en el **corpus** campesino, es por supuesto consecuencia directa de la estrecha relación que existe entre el proceso productivo y los organismos vivos. Sin embargo, contrariamente a lo que pudiera suponerse, el conocimiento biológico no se encuentra restringido a lo utilitario. El universo biológico es además recurso primario para la construcción de los sistemas simbólicos y de clasificación, y fuente para la curiosidad intelectual de las culturas rurales. Da fe de lo anterior, el elevado número de especies de plantas, animales y hongos nombradas por el pensamiento tradicional que no tienen uso alguno (Berlin, 1992).

## **VI.8 Los conocimientos eco-geográficos**

Una distinción que es posible reconocer en el pensamiento campesino es la referente a su discriminación de los fenómenos propiamente geográficos o del espacio. La literatura abunda en ejemplos sobre los términos utilizados por las culturas rurales para distinguir y nombrar grandes unidades del paisaje con base en el relieve o en las grandes estructuras geomorfológicas.

Prácticamente toda cultura posee términos para designar los principales accidentes de su espacio terrestre (planicies, valles, declives, montañas, picos) o acuático. En este contexto resulta interesante el análisis de los topónimos (nombres asignados a lugares específicos) que por lo común denotan alguna característica del sitio que califican. Por ello, algunos investigadores han facilitado la elaboración de mapas **etno-geográficos**, mediante la interrogación escrupulosa de sus informantes.

El conocimiento dirigido a distinguir unidades ambientales en el espacio cobra sentido en términos prácticos porque por lo común estas operan como **unidades de manejo** en las estrategias de apropiación de los recursos naturales. Si a esta dimensión del **corpus** campesino la denominamos como eco-geográfica (o vegetacional) es porque encuentra su equivalente en las unidades de manejo propuestas desde la eco-geografía (Tricart & Killian, 1982) o la ecología del paisaje (Zonneveld, 1988). Estas unidades, como veremos, juegan un papel central en el conjunto de estrategias particulares y generales que los productores aplican durante el proceso de apropiación de la naturaleza. Esta dimensión del conocimiento campesino ha pasado desapercibida para la mayoría de los investigadores no obstante que ha estado implícita o explícitamente presente en la mente de los productores estudiados y por lo común ha sido confundida con la que se refiere a la distinción de unidades de suelo (por ejemplo Williams & Ortiz-Solorio, 1981; en la que "soils" y "lands" se han considerado como equivalentes). Sólo hasta recientemente esta dimensión perceptual ha comenzado a ser reconocida y analizada como tal por los investigadores (Arellano & Toledo, 1982; Arellano, 1985; Posey, 1983; Posey, *et al.*, 1984; Blanc-Pamard, 1986). En su versión más obvia, los productores campesinos distinguen unidades eco-geográficas con base en las principales conjuntos de vegetación o sus variantes (asociaciones vegetales) tal y como se muestra en la Figura 6.4. . En el trópico húmedo, por ejemplo, la terminología española de los campesinos mestizos incluye hasta 35 categorías o **taxa** según fue mostrado hace más de medio siglo por un botánico en el área de Guatemala y Belice (Bartlett, 1936), y una cifra similar (34 categorías) obtiene Arellano (1985) para los **nahuas** de Veracruz, México. En la región Amazónica, los **kayapo** emplean 16 términos para categorizar las diferentes situaciones de la vegetación de dos principales biotopos: selvas y sabanas (Hecht & Posey, 1988).

Bajo otras condiciones ecológicas, las distinciones son igualmente finas, tal y como sucede en las zonas montañosas de Chile, o con los **p'urhépecha** de Michoacán (México). Este conocimiento sobre las discontinuidades de la vegetación no parece sin embargo tener mayor sentido sino como parte o fracción de un proceso por el cual la mente del productor sintetiza o combina sus conocimientos de las unidades de vegetación con los del suelo y los accidentes topográficos o del relieve. La combinación más usual es la de suelo-vegetación como ha sido mostrado repetidamente por varios autores (Caballero, 1978; Barrera-Bassols, 1988). El resultado de esta síntesis es el reconocimiento de unidades eco-geográficas (agro-habitats, micro-habitats, "facets ecológicas" o "resource-units"), cada una con un

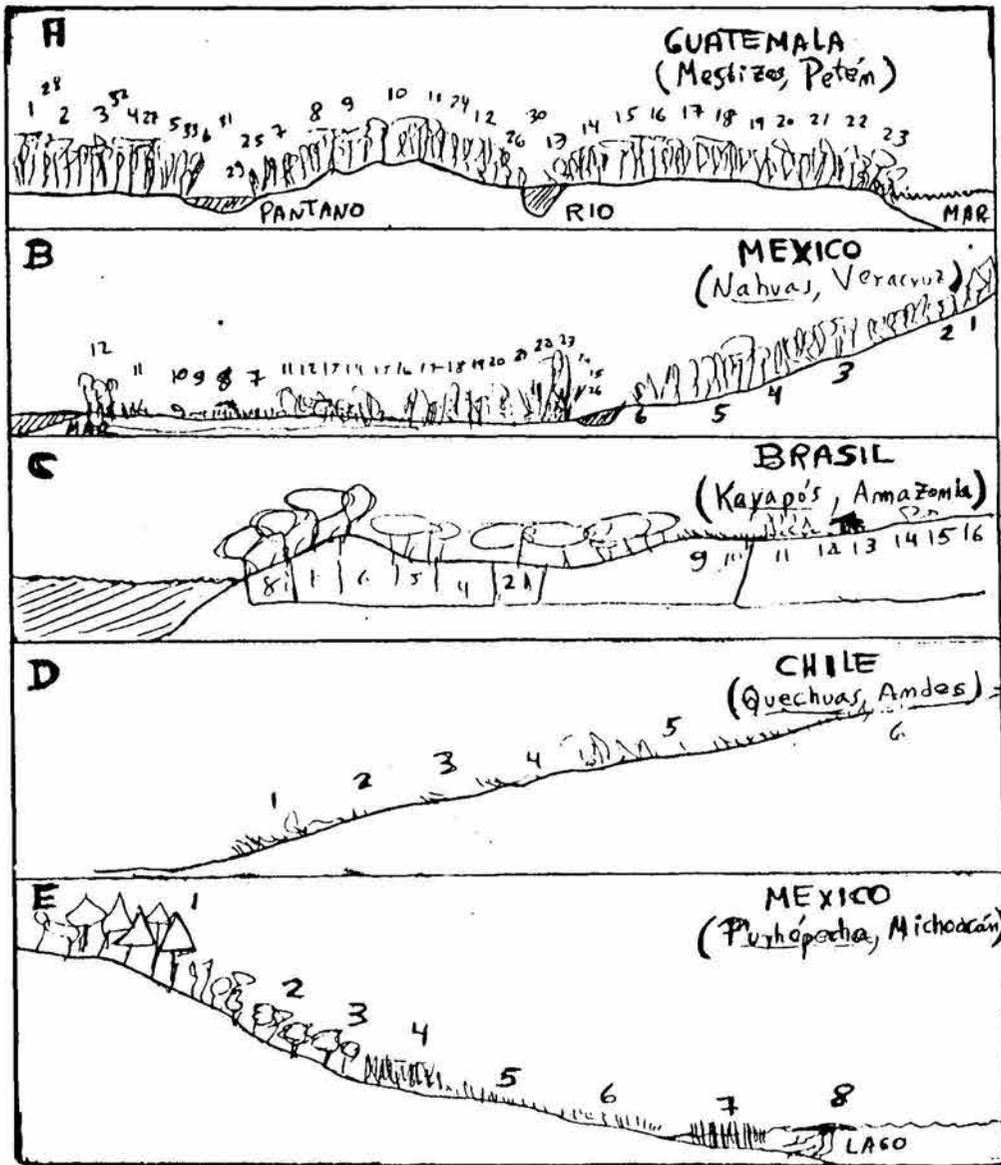


Figura 6.4. Tipologías campesinas de la vegetación en diferentes contextos ecológicos. Los números indican diferentes unidades de vegetación las cuales son distinguidas y nombradas. Fuentes: A: Bartlett (1936). B: Arellano (1982). C: Hecht & Posey (1989); D: Aldunate et al. (1983). E: Caballero & Mapes (1982).

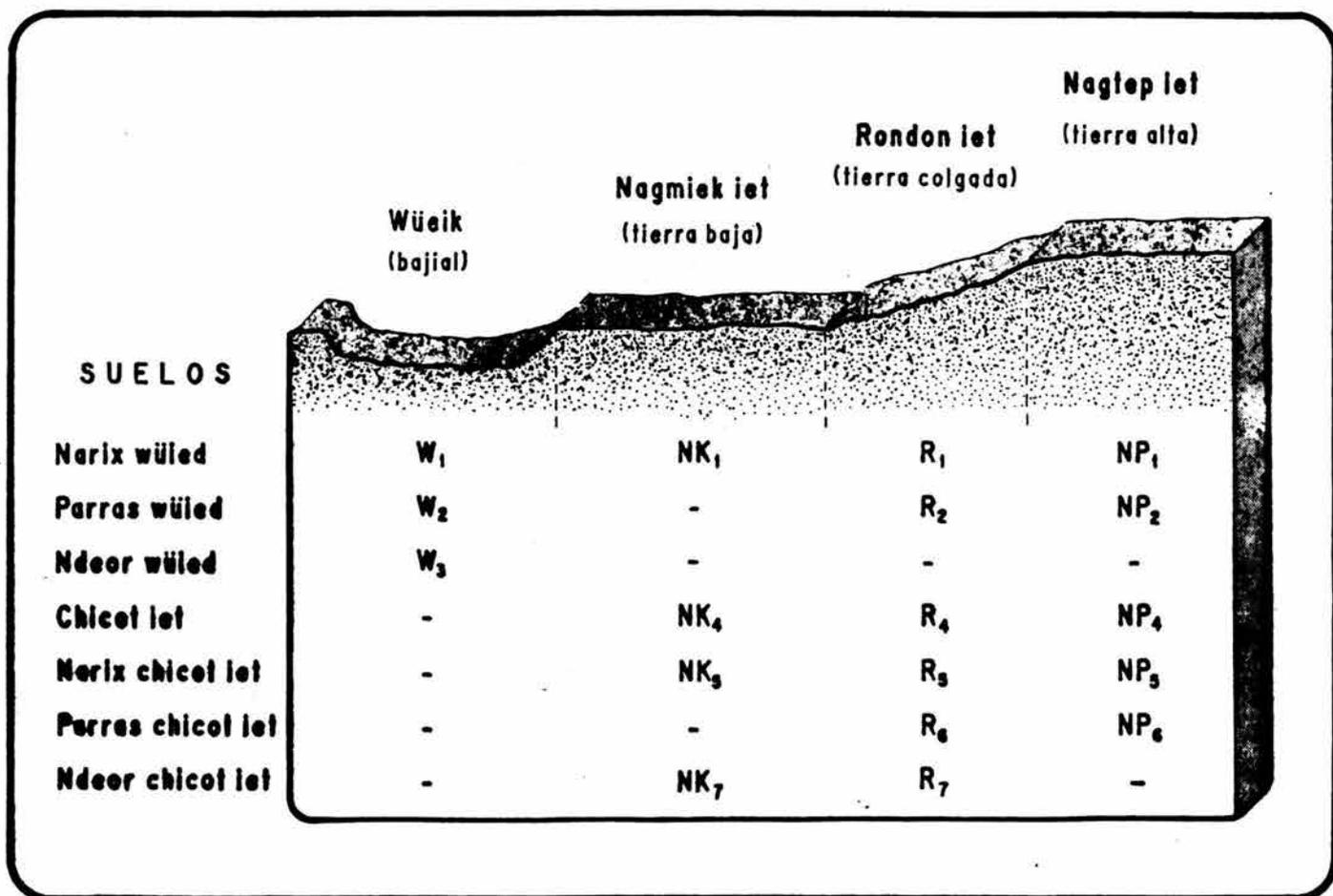


Figura 6.5. Principales unidades eco-geográficas (agro-habitats) distinguidas por los Huaves de Oaxaca, México a partir de la combinación de cuatro condiciones topográficas y siete tipos de suelo. La distinción de estos 18 tipos de agro-habitats permite a los productores seleccionar y combinar los cultivos agrícolas, así como organizar su calendario agrícola. Elaborado a partir de Zizumbo & Colunga (1982).

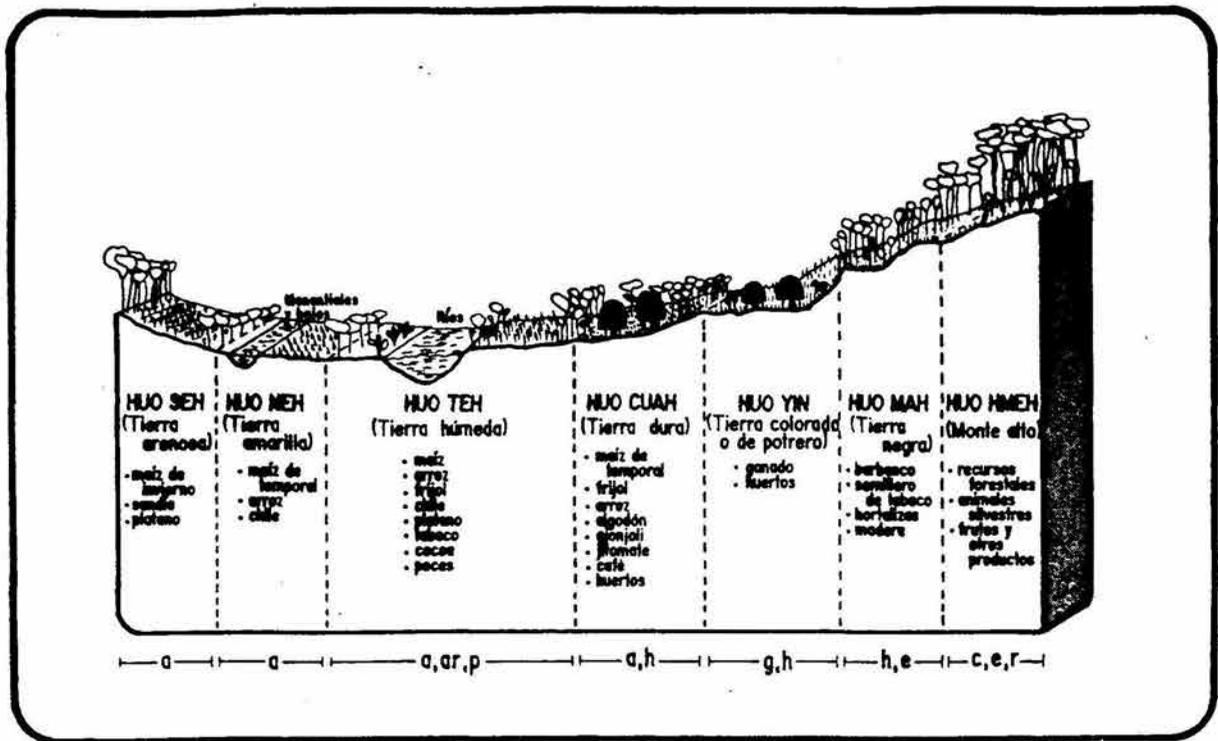


Figura 6.6. Principales unidades eco-geográficas distinguidas por los chinantecos de Oaxaca, México y su utilización. Nótese que se trata de una región tropical cálida húmeda. A: Agricultura de temporal. Ar: Agricultura de riego. P: Pesca. H: Agrosilvicultura. G: Ganadería. E: Extracción. C: Caza. R: Recolección. Tomado de Toledo, et al (1985).

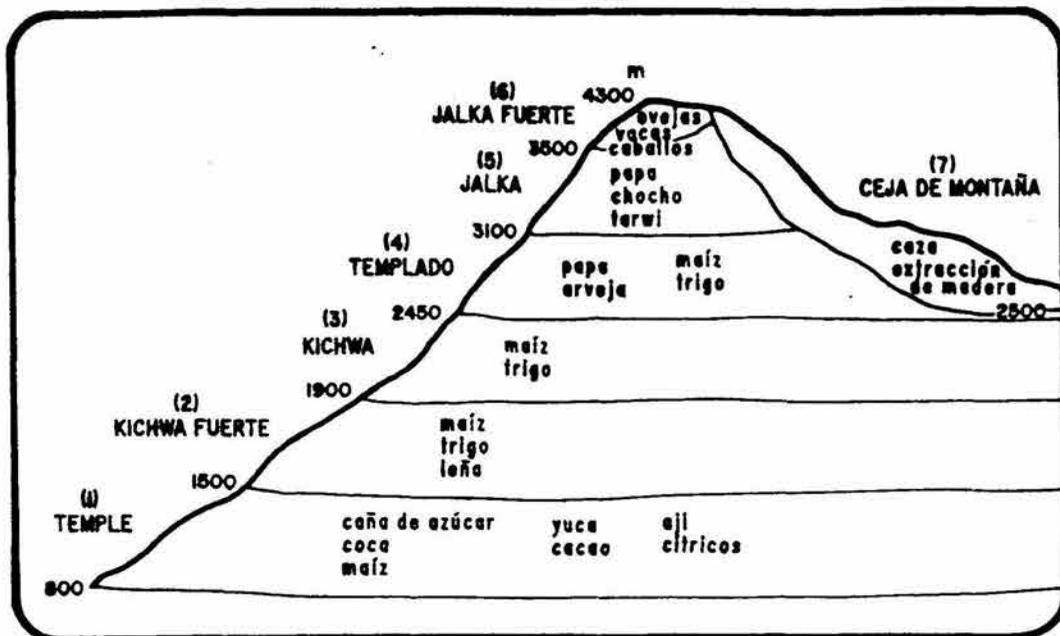


Figura 6.7. Principales unidades eco-geográficas reconocidas y utilizadas por una comunidad campesina (Uchucmarca) de las vertientes orientales de los Andes peruanos, en un rango altitudinal de los 800 a los 4300 m snm. Elaborado a partir de Brush (1976).

particular potencial productivo, a partir de las cuales el productor elige y diseña sus estrategias. Este fenómeno ha sido ilustrado por el estudio de diversos grupos culturales y alcanza un alto grado de complejidad y fineza en el caso de los **mayas** de una comunidad de Yucatán, México (Sanabria, 1986) en el cual los productores categorizan un total de 7 unidades ("agro-habitats") a partir de la percepción tridimensional del espacio (vegetación, relieve y suelos) o en el estudio documentado por Blanc-Pamard (1986) para campesinos de Madagascar. Aunque hace falta profundizar en este aspecto, parece claro que tal partición del espacio puede realizarse no solo utilizando diferentes criterios sino en las tres escalas del espacio arriba distinguidas (regional, comunitaria y doméstica). Los **huaves**, que habitan una estrecha franja costera con clima tropical subhúmedo en Oaxaca, México, distinguen sobre una escala microambiental de unos cuantos metros y con base en la topografía y el suelo hasta 18 "agro-habitats", a partir de los cuales deciden no sólo diferentes cultivos y combinaciones de ellos sino todo su calendario agrícola (**Figura 6.5**). También en México los **chinantecos** reconocen, esta vez sobre una escala menor, hasta 7 unidades con base a la vegetación y la topografía, cada uno de los cuales tiene un uso particular y del cual se extrae un único conjunto de productos (**Figura 6.6**). Finalmente en la vertiente oriental de los Andes las comunidades indígenas y mestizas utilizan recursos de laderas extremadamente abruptas, por lo que los productores reconocen y utilizan diferentes "zonas" en una franja altitudinal que va de menos de 1000 m hasta más de 4000, y a partir de las cuales se obtienen diferentes productos agropecuarios y forestales a lo largo del año (calendarios agrícolas), tal y como ha sido reportado por diversos estudios (Vease Camino, et al., 1981; Brush, 1976; Aldunate, et al., 1983) (**Figura 6.7**).

## **VI.9 El conocimiento estructural: las etno-taxonomías**

El ser humano es, por naturaleza, un animal clasificador. De hecho, la continuidad de su existencia ha dependido justamente de su habilidad para reconocer discontinuidades en su universo de acción, así como sus diferencias y semejanzas. En los últimos apartados hemos revisado el conocimiento ecológico campesino relacionándolo con la porción del universo distinguido. Ahora conviene preguntarnos si el productor campesino es capaz no sólo de reconocer, categorizar y nombrar discontinuidades geográficas, físicas, eco-geográficas y biológicas de su escenario productivo sino de clasificarlas, es decir, de darles un orden dentro de un sistema taxonómico. Las evidencias acumuladas por la investigación demuestran que las mentes campesinas contienen elaborados sistemas taxonómicos no solo de los organismos biológicos (plantas, animales y hongos) sino de los elementos físicos (especialmente de los suelos) y de las unidades eco-geográficas del paisaje. Ello significa que los productores rurales son capaces de organizar conceptualmente sus escenarios productivos a través de la categorización, el nombramiento y la clasificación de los principales elementos (estructuras) encontrados. Veamos en qué consiste esta otra dimensión del conocimiento campesino.

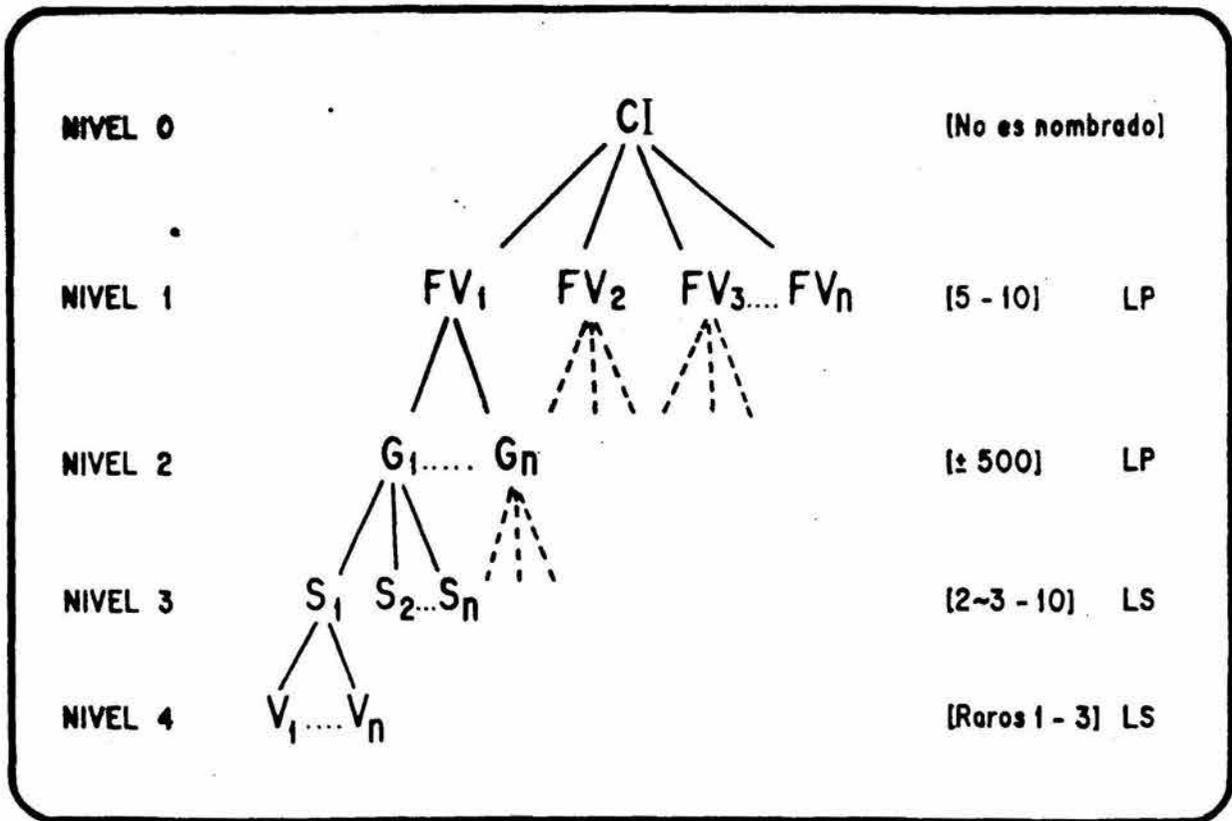


Figura 6.8. Sistema de clasificación folk o campesino de los seres vivos de acuerdo con Berlin et al (1973). CI: Categoría única o inicial. FV: forma de vida. G: genérico. S: específico V: Varietal. Entre paréntesis se señala el número de términos que por lo común aparece en cada categoría, así como la predominancia de palabras únicas o lexemas primarios (LP) o de términos compuestos o lexemas secundarios (LS).

Toda verdadera taxonomía refleja la existencia de una estructura taxonómica que no es más que un sistema de **taxa** jerárquicamente relacionados entre sí. Los **taxa** (singular **taxón**) son conjuntos o agrupamientos de objetos (una clase de planta o animal, un tipo de suelo, etc.) capaces de ser nombrados, es decir, de tener una expresión lingüística. Por ejemplo en español las palabras robles, encinos, pinos y ceibos en tanto que todos son árboles constituyen **taxa** incluidos en la clase "árboles". A su vez las palabras árbol, hierba, pasto y bejuco, son **taxa** incluidos en la categoría de "plantas", los cuales asimismo se agrupan junto con los animales y los hongos en una categoría superior (la de los "seres vivos") que se separa de los objetos no vivientes (por ejemplo minerales). Un sistema taxonómico se va pues construyendo a través de la inclusión de conjuntos de objetos en categorías cada vez más amplias, y cada término y sus referentes se encuentra relacionado con los otros por su contraste. Por lo anterior, en taxonomía todo **taxón** se encuentra relacionado con los otros de acuerdo a dos principios: inclusión y contraste. La tarea de quienes investigan estos productos del intelecto humano es pues ir paulatinamente revelando la estructura o "armazón" de los sistemas taxonómicos a través del lenguaje, es decir, por medio de lo que los informantes dicen acerca de los objetos presentados (especies, suelos, unidades de vegetación etc.). El estudio de las etno-taxonomías referidas a la naturaleza comenzó hace apenas tres décadas (Fowler, 1977), y ha tenido su máximo desarrollo en relación a los sistemas de clasificación de los organismos vivos: hongos, animales y sobretodo plantas. En años recientes, sin embargo, han aparecido estudios que muestran también la existencia de sistemas de clasificación de los suelos y, como veremos, de las unidades eco-geográficas. En ello han jugado un papel relevante tanto lingüistas como biólogos, así como geógrafos y agrónomos (especialmente en el desciframiento de los sistemas de clasificación de los suelos). En lo que se considera el trabajo seminal de la etno-taxonomía, Berlin, Breedlove & Raven (1973 y 1974) propusieron a inicios de los setentas lo que aparentemente son los principios generales (o universales) de la clasificación folk o tradicional de los seres vivos. A las contribuciones de estos autores, fundamentalmente centradas en el estudio de los conocimientos tradicionales sobre las plantas, siguieron las de Bulmer (1974) basadas en el conocimiento etnozoológico. Los principios postulados por Berlin et al., (*op.cit*), sirvieron de base para la interpretación y descubrimiento de sistemas similares entre los animales (Hunn, 1977), hongos (Mapes, et al., 1981) suelos (Williams & Ortiz-Solorio, 1981; Barrera-Bassols, 1988) y especies domesticadas vegetales (Brush, 1980) y animales (Flores, 1977). De acuerdo con esos autores en todo sistema etnobiológico de clasificación existen no menos de cuatro y no más de seis categorías etnobiológicas a través de las cuales todo **taxa** vegetal o animal es clasificado. Estas categorías son: **principio único** (o reino), **forma de vida**, **intermedia**, **genérica**, **específica** y **varietal** (Figura 6.8). Cada una de estas seis categorías posee un conjunto de características nomenclaturales, taxonómicas y culturales, que al parecer se repiten en toda cultura independientemente de sus particularidades perceptuales. El principio anterior es solamente uno de los 12 principios generales que pueden derivarse de la exploración etnobiológica: siete referidos a la categorización de los seres vivos y los cinco

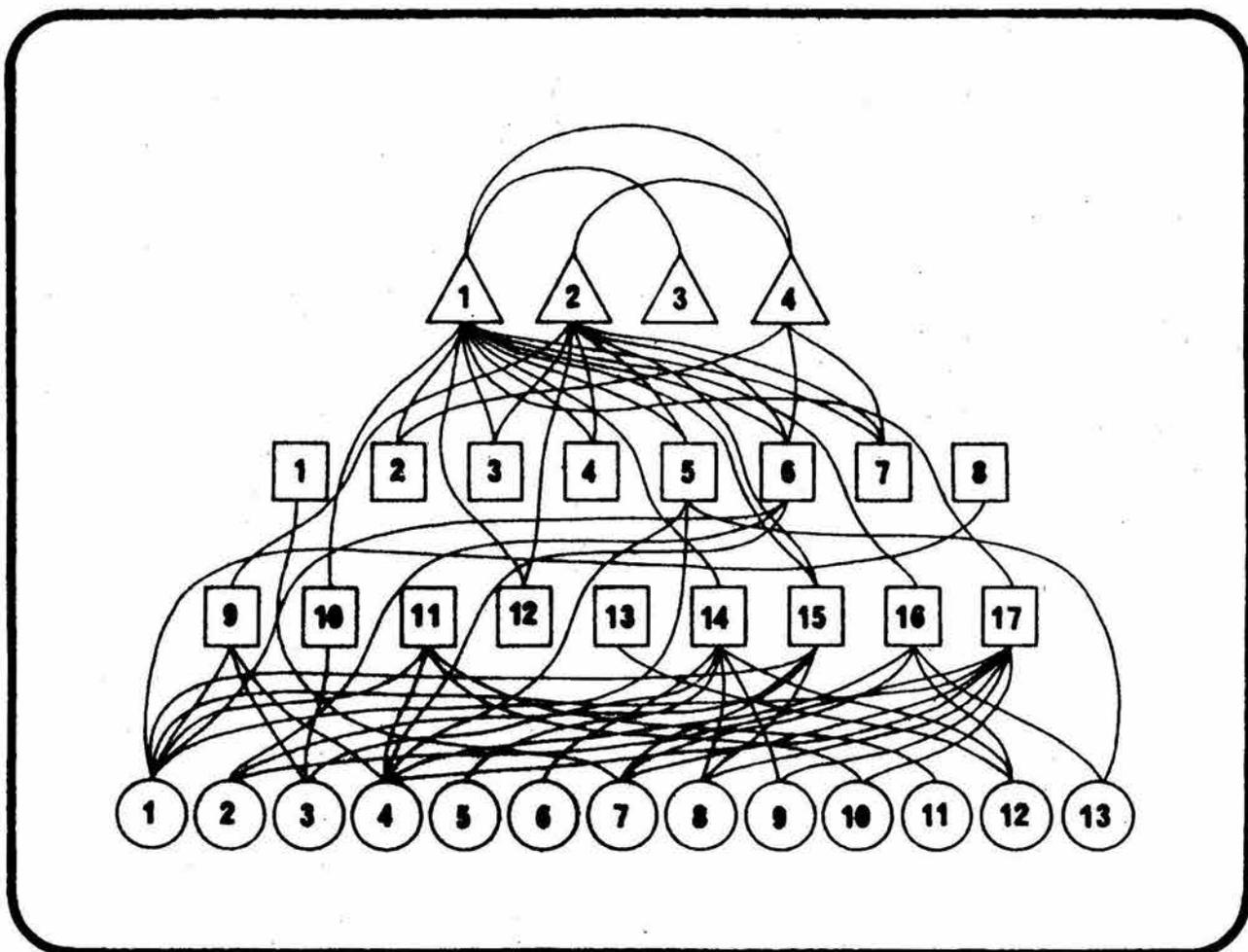
restantes a su nomenclatura (Berlin, 1992). La enorme correspondencia existente entre los sistemas de clasificación campesina y los de la ciencia contemporánea puede alcanzar más del 60% de las especies de plantas, y entre un 60 y 80% de las aves y mamíferos, y un porcentaje aun mayor es esperable para el caso de los suelos.

## VI.10 El conocimiento relacional

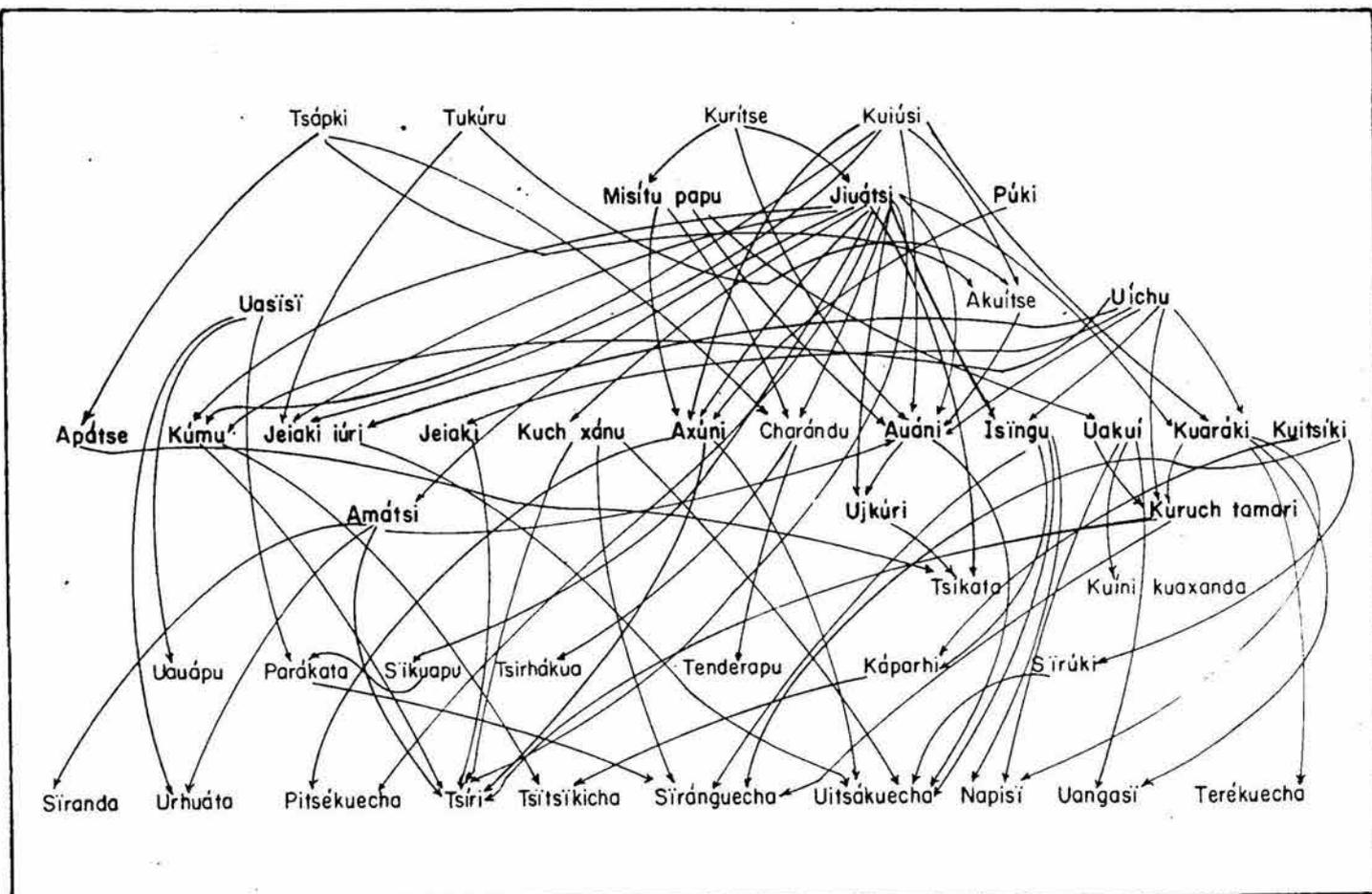
El **corpus** campesino también posee conocimientos que refieren relaciones entre objetos o eventos de su escenario productivo. A través de este conocimiento los productores relacionan objetos o fenómenos que o bien ocurren en espacios o tiempos distintos (por ejemplo un mismo tipo de suelo de dos parcelas diferentes, o dos tipos de plantas anuales que aparecen en diferentes épocas del ciclo agrícola, etc.), o bien pertenecen a diferentes dominios de referencia (por ejemplo tipos de suelo con especies de plantas, o especies de hongos con unidades del paisaje). Aunque esta esfera del conocimiento tradicional ha sido poco investigada y de manera poco sistemática (casi siempre aparece referida como parte de largas descripciones en los textos de los investigadores), su estudio promete ser ampliamente revelador del detallado repertorio que existe en las mentes de los productores. Lo anterior lo sugieren los complejos sistemas de relaciones tróficas entre especies y grupos de especies que han sido documentados (**Figuras 6.9 , 6.10 y 6.11**).

## VI.11 El conocimiento dinámico

En este ámbito se reconocen los conocimientos que los productores rurales tienen sobre diferentes fenómenos de la naturaleza tales como ciclos lunares, movimientos de materiales sobre la superficie (por ejemplo erosión), niveles de mantos freáticos, eventos climáticos, ciclos de vida de las especies, periodos de floración o nidificación, etc., todos los cuales adquieren una enorme importancia en la ejecución de los procesos productivos. De entre estos destaca, por supuesto, el conocimiento sobre el proceso de la **sucesión ecológica**, que es el fenómeno por el cual los ecólogos designan la paulatina recuperación o regeneración de los ecosistemas (generalmente identificados en el espacio en función de la vegetación) ante cambios catastróficos naturales (sucesión primaria) o de origen antrópico (sucesión secundaria). Este evento, adquiere su más obvia expresión paisajística así como su mayor importancia productiva en las zonas tropicales húmedas, ya que en estas regiones la estrategia campesina gira alrededor de la comprensión y el manejo de los diferentes estadios que adquiere la vegetación tropical tras ser reemplazada por una agricultura itinerante (Denevan, et al., 1986; Alcorn, 1990). Como consecuencia de lo anterior es de esperarse un detallado conocimiento de este fenómeno, investigación que aun no ha sido realizada. Tal vaticinio se sustenta en el hecho de que existe una nomenclatura bastante completa para designar los estados que conforman el fenómeno de la sucesión secundaria en grupos culturales tales como los **mayas** de la Península de Yucatán en México (Flores & Ucan-



**Figura 6.9.** "Ecosistema" diseñado con la información relacional proporcionada por los campesinos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz (México). Plantas (círculos); Mamíferos, generalmente herbívoros (cuadros); Mamíferos carnívoros (triángulos). Fuente: Toledo (1991).



**Figura 6.10.** Relaciones tróficas distinguidas por los indígenas purhépecha para las principales especies de mamíferos de la cuenca del Lago de Pátzcuaro, México. Tomado de Argueta (1988).

Ek, 1983) o los **bora** de la Amazonia Peruana (Denevan, et al., 1986; Denevan & Padock, 1988) (**Figura 6.12**). La existencia de tales sistemas nomenclaturales indica que el productor campesino conceptualiza unidades eco-geográficas bajo un criterio espacio-temporal, ya que es capaz no solo de nombrar estas unidades sino de ubicarlas como las fracciones de una secuencia histórica de su escenario productivo, a partir de las cuales obtiene diferentes productos.

## **VI.12 El conocimiento utilitario**

Puesto que el objetivo final de los conocimientos ecológicos campesinos es la manipulación de los recursos naturales en los diferentes procesos productivos, también es posible distinguir una categoría cognitiva relativa a la utilidad de los objetos. Esta dimensión tiene que ver por supuesto con aquellos elementos de la naturaleza que los productores rurales identifican o perciben como recursos materiales. Con ello adoptamos una visión que restringe la idea de lo utilitario a lo meramente material, dejando de un lado todo aquello que es de utilidad en el plano de lo simbólico o lo abstracto (por ejemplo construcción de mitos), una dimensión que se examina en el capítulo siguiente. Aunque no lo parezca la tarea de identificar los conocimientos sobre los recursos naturales por categorías de usos, es una empresa nada sencilla que no ha sido aún realizada de manera sistemática. Aquí de nuevo la investigación ha avanzado más en el caso de las plantas, las cuales desde la perspectiva utilitaria pueden aparecer a toda cultura como **irrelevantes, significativas, protegidas o cultivadas** (Berlin, Breedlove & Raven, 1974) y contener más de una veintena de utilidades. El ofrece una manera de sistematizar los diferentes usos que las mentes campesinas identifican en los principales recursos físicos y biológicos con los que interactúan.

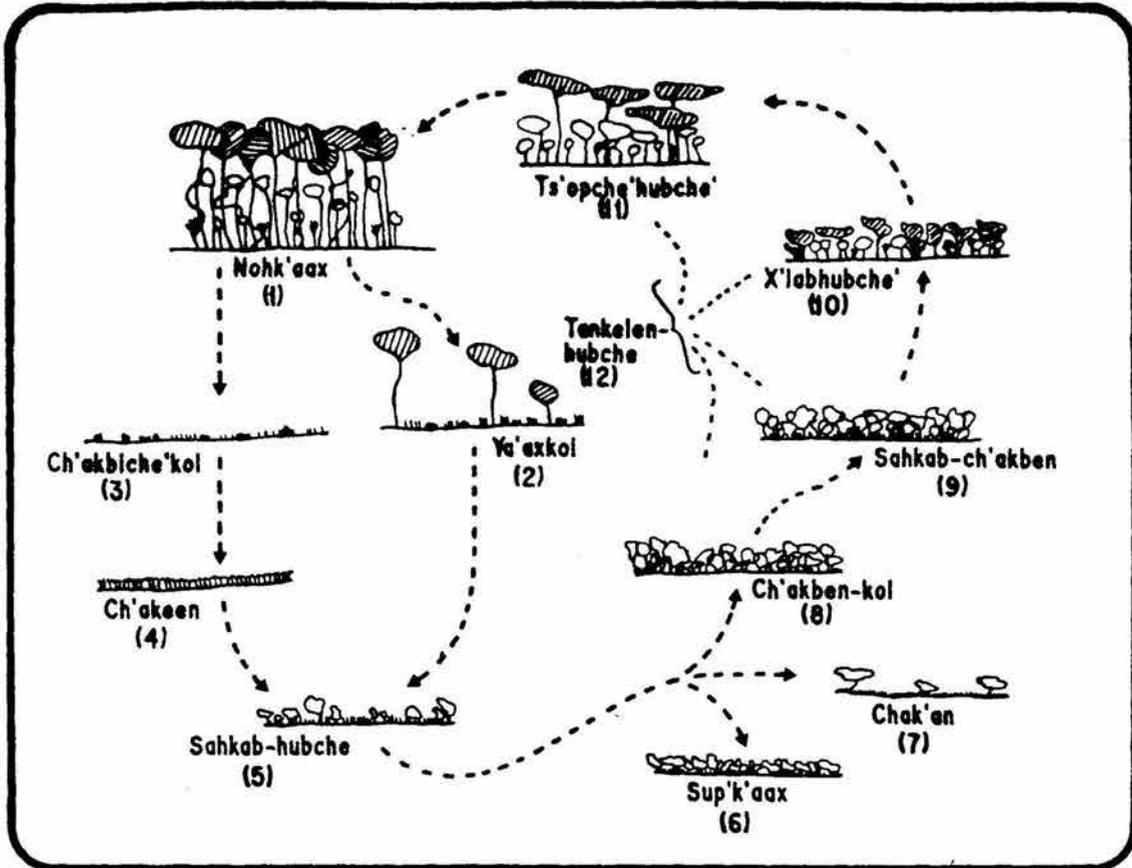


Figura 6.11. Términos utilizados por los mayas de Yucatán, México para designar los diferentes estados sucesionales de la regeneración de una selva tropical. Elaborado a partir de Flores & Ucan-Ek (1983) y otros autores.

## LITERATURA CITADA

- Anónimo. 1990. **Ciencia y saber campesino andino. conflicto y complementariedad.** SEINPA, Universidad de Hohenheim y PRATEC. Lima, Perú. pp 176.
- Alcorn, J. B. 1989. "Process as Resource: Agricultural Ideology in the Humids Tropics" en: Balee, R. y D. Posey (Eds.). **Indigenous Resource Management in Amazonia.** Advances in Economic Botany. Vol 7. Westview Press.
- Alcorn, J.B. 1990. Indigenous agroforestry systems in the Latin American Tropics. En: Altieri, M. & S. Hecht (Eds.) **Agro-ecology and small Farm Development.** CRC Press: 203-220.
- Aldunate. C. et al., 1983. Ethnobotany of Pre-Andean Community in the Andes of Northern Chile. **Economic Botany** 37(1): 120-135.
- Arellano, J. 1985. **Estudios etnoecológicos en el Sureste de México.** Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Arellano, J. & V. M. Toledo. 1982. Ethnoecology: can the traditional mind distinguish ecological units? Paper at the V Annual Ethnobiology Conference. Unpublished manuscript.
- Arias, J. y E. Reichel (Comp.). 1987. **Etnoastronomías americanas.** Ediciones de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. pp 279.
- Argueta, A. 1988. **Ethnozología Purhé. Historia, utilización y nomenclatura Purépecha de los animales.** Tesis. Biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM. México. Argueta 1988
- Arnold, D.E. 1971. Ethnominerology of Ticul, Yucatán potters: etics and emics. **American Antiquity** 36: 20-40
- Barahona, R. 1987. Conocimiento campesino y sujeto social campesino. **Rev. Mexicana de Sociología.** 49: 167-190
- Barrera, A. 1979. La taxonomía botánica maya. **Anales Soc. Mex. Hist. de Ciencia y Tecnología.** 5:21-32
- Barrera-Bassols, N. 1988. Etnoedafología Purépecha: conocimiento y uso de los suelos en la cuenca de Pátzcuaro. México **Indígena** 24: 47-52.
- Bartlett, H. H. 1936. A method of procedure for field work in tropical american phytogeography based upon a botanical reconnaissance in parts of British Honduras and Peten Forest of Guatemala. Paper no. 1. Carnegie Institution of Washington. Publ. no. 481.
- Berlin, B. 1992. **Ethnobiological Classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies.** Princeton University Press. 333pp.
- Berlin, Brent, Breedlove, Dennis E. & Raven Peter H. 1973. General principles of classifications and nomenclature in folk biology. **American Anthropologist** 75 (1): 214-242.
- Blanc-Pomard, Ch. 1988. Dialoguer avec le paysage ou comment l'espace écologique et vu e practiqué par les communautés rurales des hautes terres malgaches. En: **Milieux et Paysages:** 17-36. Paris.
- Bocco, G. 1991. Traditional knowledge for soil conservation in central Mexico. **Journal of Soil and Water Conservation.** 46(5):346-348.
- Boege, E. 1988. **Los Mazatecos ante la Nación. Contradicciones de la identidad étnica en el México actual.** Siglo XXI. México.
- Boster, J. S. 1984. Classification, Cultivation and Selection of Aguaruna Varieties of Manihot esculenta (Euphorbiaceae). **Advances in Economic Botany.** 1: 34-47.
- Brosius, J.P., G. W. Lovelace & G.G. Marten. 1986. Ethnoecology: an approach to understanding traditional agricultural knowledge. In: G.G. Marten (Ed). **Traditional Agriculture in Southeast Asia: a human ecology perspective.** Westview Press:186-192
- Brush, S. B. 1976. Man's use of an Andean ecosystem. **Human Ecology** 4:147-166.
- Brush, S. 1980. Potatoes taxonomies in Andean agriculture. En: Brokensha, et al., (Eds). **Indigenous Knowledge Systems and Development.** University Press of America:37-48
- Bulmer, R.N.H. 1974. Folk biology in the New Guinea highlands. **Soc. Sci. Inform.** 13:9-28
- Caballero, J. 1978. El uso agrícola de la selva. **Biótica** 3:63-83.

- Camino, A. et al., 1981. Flexibilidad calendárica en la agricultura tradicional de las vertientes orientales de los Andes. In: Heather Lechtman y Ana María Andino. Tomo I. **Subsistencia y Mensuración** UNAM. México. 169-194.
- Carter, W. E. 1969. **New lands and old Traditions. Kekchi cultivators in the Guatemalan Lowlands.** Latin American Monographs. Univ. of Florida Press
- Conklin, H.C. 1954. An ethnoecological approach to shifting agriculture. **Trans N.Y. Academy of Sciences:** 17:133-142
- Denevan M.W. and Padoch. 1988 (Eds.) Swidden-Fallow Agroforestry in the Peruvian Amazon. **Advances in Economic Botany** vol. 5
- Descola, Ph. 1989. **La Selva Culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar.** Ediciones Abya-Yala/ Instituto Frances de Estudios Andinos. Quito, Ecuador.
- Earls, J. 1989. **Planificación agrícola Andina. Bases para un manejo cibernético de sistemas de andenes.** COFIDE. Lima, Perú. pp 443.
- Ellen, R. 1982. **Environment, Subsistence and Systems.** Cambridge Univ. Press.
- Fidalgo, O. & J. M. Hirata 1979. Etnomicología Caiabís Txicao e Txucarramae. **Rickia** 8:1-5
- Flores J. 1983. Significado de los Haltunes (sartenejas) en la cultura Maya. **Biotica. INIREB** vol. 8, no. 3, 259-279.
- Flores, J. S. and E. Ucan Ek. 1983. Nombres usados para designar a la vegetación entre los Mayas. **INIREB. Cuadernos de Divulgación** No. 10. Xalapa, Veracruz.
- Fowler, C.S. 1977. Ethnoecology. In: D.L. Hardesty. **Ecological Anthropology.** John Wiley & Sons. New York: 215-243
- Gallegos, A.L. 1980. Previsión del clima entre los Aymaras. **América Indígena** 40: 1. 135-141
- Greslou, F. 1989. **Hacia una clasificación Andina de los suelos.** Documento de Estudio 10. PRATEC. Lima, Perú. pp 12.
- Greslou, F. 1990. **Vision andina y usos campesinos del agua.** Documento de Estudio 15. PRATEC. Lima, Perú. 223-262 pp.
- Guerra, B.S. 1989. Problemas epistemológicos en el estudio del saber popular. En: Serrano, V., R. -Gordillo, et al., (Eds.) **Ciencia Andina.** Tomo I. CEDECO y ABYA-YALA. Quito, Ecuador. 67-83.
- Hecht B. S. and Posey D. A. 1988. Preliminary Results on Soil Management Techniques of the Kayapo Indians. In: D. Posey & W. Balee (Eds.) **Amazonia Resource Management: Indigenous and folk strategies Advances in Economic Botany** No. 6
- Hunn, E. S. 1977. **Tzeltal Folk Zoology: The clasification of dicontinuites in nature.** New York: Academic Press.
- Iturra, R. 1992. La representación ritual de la memoria oral en el trabajo de la tierra. En: J.A. --Gonzalez-Alcantud & M. Gonzalez de Molina (Eds) **La Tierra: mitos, ritos y realidades.** Edit. Anthropos:234-250
- Iturra, R. 1993. Letrados y campesinos: el método experimental en antropología económica. En: E. Sevilla-Guzman & M. Gonzalez de Molina (Eds) **Ecología, Campesinado e Historia . La Piqueta:**131-152
- Johnson W. A. L. 1972. Individuality and Experimentation in Traditional Agriculture. **Human Ecology.** 1 (2):149-159.
- Johnson, K.J. 1977. Do as the land bids. A study of Otomi resources on the eve of irrigation. Ph D. Thesis. Department of Geography, Clark University.
- Kirby, A. V. T. 1973. The use of land and water resources in the past and present valley of Oaxaca. **Mem. Mus. Anthropol.** 5 Univ. of Michigan Press.
- Levi-Struss, C. 1972. **Structuralism and Ecology.** Barnard Alumnae, New York.
- Maldonado, A.B. 1992. La historia oral en sociedades orales. **Opciones.**
- Mapes, C., G. Guzman & J. Caballero 1981. Elements of the purépecha mycological classification. **Journal of Ethnobiology** 1: 231-237
- Marten, G.G. (Ed.) 1986. **Traditional Agriculture in southeast Asia: a Human Ecology Perspective,** Westview Press, Boulder.

- Marten G. G. & P. Vityakon, 1987. **Soil Management in Traditional Agriculture in Southeast Asia**. Westview Press. 199-225
- Nabhan, G. P. 1982 a Papago Indian Desert Agriculture and Water Control, 1697-1934. In: **Application of Remote Sensing in Evaluating Floodwater Farming on the Papago Indian Reservation**. Report OWRT Project No. C-90258-G. The University of Arizona. 41-80.
- Posey, A.D. 1983. Indigenous ecological knowledge and development of the Amazon. En: Moran F.E. (Ed.) **The dilemma of amazonian development**. Westview Press, Colorado. 255-275 pp.
- Posey D. A. 1986. Topics and issues in ethnoentomology with some suggestions for the development of hypothesis-generation and testing in ethnobiology. **Jour. Ethnobiol.** 6: 99-120.
- Posey, D.A., J. Eedins et al., 1984. "Ethnoecology as Applied Anthropology in Amazonian Development". **Human Organization**. 43:95-107.
- Reichel-Dolmatoff, G. 1976. Cosmology as ecological analysis: a view from the rain forest. **Man**, 11(3): 307-318.
- Reichel, E. y J. Arias. 1987. Prefacio. En: Arias, J. y Reichel E. (Comp.). **Etnoastronomías americanas**. Ediciones de la Universidad Nacional de Colombia. Bogota. 7-18 pp.
- Rengifo, G. 1989. **El conocimiento campesino del suelo en los Andes de Perú: notas preliminares**. Documento de Estudio 9. PRATEC. Lima, Perú. pp 20.
- Ross, E.B. 1978. Food taboos, diet and hunting strategy: the adaptation to animals in amazonian cultural ecology. **Current Anthropology**. 19 (1): 1-16
- Ruiz J.P. and F. González-Bernaldez 1982/83. Landscape perception by its traditional users: the ideal landscape of Madrid Livestock raisers. **Landscape Planning** 9:279-297
- Rengifo, G. 1989. **El conocimiento campesino del suelo en los Andes de Perú: notas preliminares**. Documento de estudio 9. PRATEC. Lima, Perú. pp 20.
- Sanabria, O.I. 1986. "El uso y manejo forestal en la comunidad de Xul, Yucatan". **Etnoflora Yucatanense**. INIREB. México.2:1- 191.
- Tillman, J.H. 1990. **Visión campesina de la agricultura andina y ecología subjetiva en Jauja**. Berlín-Lima-Stockach. pp 438.
- Toledo, V. M. 1987. La etnobotánica en Latinoamérica: vicisitudes, contextos perspectivas. En: -- Toledo, V. M. (ed.) **Perspectivas de la Etnobotánica en Latinoamérica**. En: Memorias del Simposio de Etnobotánica del IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Inst. Colombiano para el Fomento de la Educación Superior: 13-34.
- Toledo, V.M. 1990. Los campesinos, la sociedad rural y la cuestión ecológica. **Ecología Política**. (Barcelona) 1:
- Toledo, V.M. 1990b. The lesson of Patzcuaro: nature, production and culture in an indigenous region of Mexico. In: Oldfield, M. & J. Alcorn (Eds.) **Culture & Biodiversity: conservation and Development of Biological Resources Under Traditional Management**. Westview Press.
- Tricart, J. & Killian, 1982. **La Eco-geografía y la ordenación del medio natural**. Edit. Anagrama.
- Urton, G. 1978. Orientation in quechua and incaic astronomy. **Ethnology** 17:157-167
- Urton, G. 1987. Etnoastronomía, organización social y calendario ritual en una comunidad Andina. En: Arias, J. y Reichel E. (Comp.). **Etnoastronomías americanas**. Ediciones de la Universidad Nacional de Colombia. Bogota. 271-279 pp.
- Van der Hammen, C. 1992. **El Manejo del Mundo: naturaleza y sociedad entre los Yukuna de la Amazonia**. Estudios en la Amazonia Colombiana IV. Tropenbos, Colombia
- Viqueira, Carmen. 1977. Percepción y Cultura. Un enfoque ecológico. Ediciones de la Casa Chata No. 4, México.
- Villoro, L. 1982. **Creer, Saber, Conocer**. Siglo XXI Eds, Mexico.
- Valladolid, R.J. 1990. **Visión andina del clima**. Documento de Estudio 14. PRATEC. Lima, Perú. 281-302 pp.
- Valladolid, R.J. 1992. **Estudios sobre: agroastronomía andina**. Documento de Estudio 25. Segunda Versión-1992. PRATEC. Lima, Perú. pp 74.
- Williams, B. 1975. Aztec Soil Science. **Bol Inst. Geografía, UNAM** 7:115-120

- Williams, B. and C.A. Ortiz-Solorio, 1981. Middle American folk soil taxonomy. **Annals of the Assoc. Amer. Geographers** 71:335-358
- Wilken, G.C. 1987. **Good Farmers**. University of California Press. Berkeley.
- Wilken, G.C. 1972. Microclimate management by traditional farmers. **Geographical Review** 62:544-560
- Zonneveld, I.S. 1988. The land unit. A fundamental concept in landscape ecology, and its applications. ITC Report Enschede, Netherland. 38 p.

## VII. EL SIGNIFICADO ECOLOGICO DE LAS CONCEPCIONES CAMPESINAS

### VII.1 Introducción

En su versión más "pura", el corpus mítico de los campesinados contemporáneos e históricos conlleva, como veremos, una visión de la naturaleza esencialmente diferente a la que predomina en Occidente. Esta visión alcanza su expresión más acabada en los campesinados indígenas que hoy existen como culturas alternas y que son el resultado histórico de numerosos procesos civilizatorios diferentes e incluso contrastantes del que tuvo lugar en Europa. Estos campesinados constituyen el grueso de la diversidad cultural del planeta: cerca de 6,000 culturas distinguidas por la lengua. El presente capítulo está dedicado a indagar el significado ecológico de esta visión no-occidental de la naturaleza y a ponderar su importancia en el proceso de apropiación de los recursos naturales.

### VII.2 La dimensión subjetiva del corpus campesino

El primer hecho que destaca en el análisis de la porción subjetiva del corpus campesino, es el papel jugado por las creencias ("...creer implica tener expectativas acerca del mundo y su cumplimiento muestra la verdad de las creencias" Villoro [1982:254]), las cuales adquieren su forma más sistematizada en los mitos. Hasta hace muy poco tiempo los etnólogos se dedicaron a desentrañar el significado de estas construcciones ideológicas de las sociedades pre-modernas, una empresa que adquirió su punto más álgido en la obra y las aportaciones seminales de C. Levi-Strauss. Recientemente sin embargo, varios autores estimulados por las propias reflexiones precursoras de ese autor (Levi-Strauss, 1972), han comenzado a indagar acerca del papel jugado por la mitología en el manejo de los recursos naturales de las culturas rurales. Especialmente notables son las investigaciones iniciadas por Reichel-Dolmatoff (1976) y profundizadas y enriquecidas por otros autores (Ross, 1978; Posey, et al., 1984; Descola, 1988) en la región Amazonica, acerca de la función de las cosmologías como mecanismos de regulación del manejo de la naturaleza: "I shall try to demonstrate that aboriginal cosmologies and myths structures, together with the ritual behavior derived from them, represent in all respects a set of ecological principles and that these formulate a system of social and economic rules that have a highly adaptive value in the continuous endeavour to maintain a viable equilibrium between the resources of the environment and the demand of society" (Reichel-Dolmatoff, 1976:308). En estos y otros muchos estudios (ver siguiente sección) destaca una visión en la que: (1) la sociedad (y los seres humanos) es concebida como una entidad que forma parte de la naturaleza; (2) donde la naturaleza y sus componentes son sin excepción un espacio sagrado con el cual, consecuencia de lo anterior, (3) los seres humanos establecen una relación esencialmente religiosa; y (4) donde el acto de apropiación se considera una acción profanadora. Estos cuatro principios, que al parecer se extienden como los fundamentos de una creencia aparentemente general por numerosas culturas de carácter pre-moderno, contienen

elementos de una enorme importancia ecológica. Estos remiten de inmediato (y en cierta forma anteceden) a la concepción derivada de la moderna teoría ecológica en la cual la sociedad humana es considerada como parte del ecosistema y en donde la producción sólo puede ser realizada de manera adecuada manteniendo el equilibrio de los sistemas naturales. En las cosmogonías campesinas, esta racionalidad ecológica adquiere entonces una dimensión subjetivizada y rige los actos de la producción no en la forma de una evidencia científica sino en la de un conjunto de creencias de naturaleza esencialmente magico-religiosa (o mística). Su función y su significados prácticos son sin embargo los mismos a los derivados de una explicación racionalista basados en el análisis de los flujos de materia y energía del ecosistema. Sobra decir que esta concepción pre-moderna o campesina de la naturaleza embebida en las cosmogonías indígenas generalmente de carácter animista o panteísta, en la que la naturaleza es por lo común reverenciada y respetada, contrasta de manera notable con la concepción predominante en Occidente. Esta diferencia alcanza también a buena parte de las principales religiones contemporáneas en donde la naturaleza desaparece o pasa a ocupar un plano secundario en la visión cosmológica. Como ha sido señalado por varios pensadores, la concepción occidental de la naturaleza fue derivada de un conjunto de cambios operados en el plano cognitivo y tecnológico y en íntima relación con las necesidades de una práctica que buscaba consolidar y expandir los enclaves urbanos y el desarrollo de la industria. Estos procesos de carácter técnico-económico, impulsados por las leyes del mercado, encontraron su contraparte epistemológica en la consolidación de un proceso de ruptura de la visión globalizadora y organicista de la naturaleza como ente vivo y su sustitución por una visión que considera a la tierra como una máquina, y que busca la separación artificial de los procesos productivos rurales de sus vínculos con los ecosistemas (Berman, 1987; Sheldrake, 1990). Este cambio radical de visión sobre la naturaleza que alcanza su concreción en el campo de lo práctico-concreto (la apropiación de la naturaleza) tuvo su expresión académica en un proceso iniciado desde el siglo XVII y encarnado en las ideas y tesis de Francis Bacon y otros pensadores. En esta perspectiva, el corpus campesino (y especialmente el de los grupos indígenas) constituye una especie ideológica o cultural que por razones diversas se mantuvo al margen de este proceso general auspiciado por Occidente, logrando perpetuar una visión de carácter pre-moderno enraizada en el origen mismo de la especie humana y que hoy adquiere una connotación inesperada en virtud de la crisis ecológica a la que se enfrentan las sociedades contemporáneas. Es pues en la subjetividad del pensamiento campesino sobre la naturaleza donde se encuentra el que parece ser su rasgo ideológico más distintivo y por el que adquiere una importancia ecológica notable.

### **VII.3 Las evidencias empíricas**

De los numerosos estudios realizados en las últimas dos décadas sobre el significado ecológico de las cosmologías premodernas destacan por su número e importancia los llevados a cabo entre grupos indígenas de la cuenca amazónica. Ello es la expresión de una tradición académica iniciada por C. Levi-Strauss

en la década de los cincuentas y mantenida hasta la fecha por investigadores europeos y sudamericanos. La obra clave es sin duda el estudio pionero de G. Reichel-Dolmatoff (1968) entre los indígenas Tukano en la amazonia colombiana. Este autor no solo describió con detalle los mitos, genealogías, ritos y ceremonias de este grupos cultural sino que los interpretó y evaluó desde una perspectiva ecológica (Reichel-Dolmatoff, 1976). A su trabajo siguieron nuevas contribuciones entre grupos tribales amazónicos de Colombia (Hildebrand, 1987; Reichel, 1989; Van der Hammen, 1992), Ecuador (Descola, 1989) y Surinam (Jara, 1990).

Mas allá de los matices y particularidades encontrados en cada estudio de caso existe un sustrato comun en todos estos trabajos que revelan una cierta matriz cosmológica amazónica íntimamente ligada al ecosistema selvático tropical. En primera instancia, los estudios ofrecen evidencias empiricas que fundamentan el doble caracter del corpus campesino postulado en el capitulo anterior. Esto resulta más evidente en aquellos estudios donde los investigadores se plantean de antemano la necesidad de demostrar la existencia de estos dos planos. Tal es el caso de las investigaciones de Descola (1989) entre los Achuar del Ecuador y de Van der Hammen (1992) entre los Yukuna de Colombia, acaso las dos obras más completas y detalladas sobre el tema. Por ejemplo, entre los Achuar junto al detallado conocimiento taxonomico y nomeclatural de las flora y la fauna que les hace nombrar y clasificar 262 clases de plantas y cerca de 600 tipos de animales (Descola, 1989), existe una otra dimension que les hace visualizar y caracterizar a cada entidad de la naturaleza desde una perspectiva subjetivizada:

**"Mas este conocimiento naturalista dista de agotar la totalidad de lo real, puesto que el mundo organico no se deja reducir a los simples sistemas taxonomicos. Identificable por inclusion a una clase, cada planta y cada animal se ven igualmente dotados por los Achuar de una vida autonoma de muy humanos afectos. Todos los seres de la naturaleza poseen asi una personalidad singular que les distingue de sus congeneres y que permite a los hombres establecer con ellos un comercio individualizado" (Descola op. cit:113).**

Conocimiento y creencia, objetividad y subjetividad, naturaleza y sobrenaturaleza son dos dimensiones de una misma realidad que sin embargo se aparecen a estas sociedades como una sola entidad:

**"Ahora bien, la idea de que la naturaleza es el campo de los fenomenos que se realizan independientemente de los hombres es, evidentemente, completamente extrana a los Achuar" (Descola, op. cit :132).**

En efecto,

**" ...La sobrenaturaleza no existe para los Achuar como un nivel distinto de aquel del de la naturaleza, puesto que todos los seres de la naturaleza poseen algunos atributos de la humanidad y las leyes que los rigen son casi idénticas a aquellas de la sociedad civil (:132). "Si los 'seres de la naturaleza son antropomórficos, es porque sus facultades sensibles son postuladas idénticas a aquellas de los hombres, aun cuando su apariencia no lo sea" (:132).**

Frente a una naturaleza, la "selva humanizada", en la que todo elemento es antropomorfizado, los seres humanos pueden por lo tanto comunicarse o "hablar" con ellos. Dicha comunicación se establece a través de lo que Descola (op. cit) denomina el discurso del alma:

**"...la intersubjetividad se expresa mediante el discurso del alma, que trasciende todas las barreras lingüísticas y convierte a cada planta y a cada animal en un sujeto productor de sentidos. Según las modalidades de la comunicación que se va a establecer, este discurso del alma puede tomar diversas formas. En condiciones normales, los hombres se dirigen a las plantas y a los animales mediante cantos mágicos de los cuales se cree que tocan directamente el corazón de aquellos a los que están destinados (:139)**

Un siguiente plano de la cosmología amazónica se descubre en el hecho de que todo elemento de la naturaleza posee un "dueño" o "jefe" . Estos seres sobrenaturales gobiernan los espacios y elementos de la naturaleza y son los encargados de vigilar territorios, fases del ciclo diurno o anual y de dominar y controlar olores, colores y otros rasgos, además de provocar en su caso enfermedades y muerte entre los seres humanos. El número de dueños que reconoce el imaginario indígena puede ser elevado. Reichel (1987), por ejemplo, identifica más de 20 "dueños" en el pensamiento de los Yukuna-matipí que se distribuyen por la selva y las aguas, los cielos y las porciones subterráneas (Cuadro 7.1). Ante tan abundante conglomerado, los seres humanos se ven entonces obligados a dialogar y negociar toda acción de aprovechamiento material que provenga de la naturaleza con estos espíritus tutelares, una operación que como veremos tiene como figura central a los chamanes (ver sección siguiente), que son los agentes encargados de las negociaciones. De esta forma logra entenderse la constante casi obsesiva afirmación de Chapune, el chaman informante de Van der Hammen (1992:333):

**"...uno no siembra así nomas, uno no pesca así no mas, uno no caza así nomas, uno no come así nomas,; uno debe pedir permiso, uno debe curar antes".**

DUEÑOS	NOMBRES	DESCRIPCION
De los montes	Madremontes	Atacan causando enfermedad y muerte. Son "gordos y mantecosos".
	Chui(Patachiquita)	Chupan la carne de los humanos y solo dejan los huesos y el cuero y "queda el cuerpo flojo como platano maduro".
	Chachamán	Andan de noche son personas grandes.
	Sutulayu	"Parecen tapires pero con nalgas enormes y cabezas pequeñas." De noche dicen Sutú Sutú y así avisan que uno se va a enfermar.
	Wiró	Es comegente. Es como el tapír pero tiene diente largo como el elefante con un pico largo. Lo persiguen a uno y lo muerden.
	Wakulá	Se le acerca a la gente y la priva"chupandole por arriba de la cabeza".
	Chirilá	"Es un hombre pequeño como un niño. Cogen a las personas y las tumban y esconden a la gente en la casa de ellos"
	Esawaló	"Es mujer como gente"
	Bamberos	De día se vuelven piedras junto a la raiz bamba de noche golpean y hacen tal como un tiro.
Mena	Pasa el medio día por los cultivos	
Del agua	Payún	"Tiene una boca vertical, chuzos en las tetillas. Abraza a la gente y la mata chuzandola"
	Pupuchí	"Es como una Raya".
	Unjéma	"Tigres de agua: negro, blanco, pintado. Son 60 como lobo pequeño. Tiene un capitán que siempre viene al final".
	Piyutena	"Boa de agua. La boa comegente".
De los cielos	Tufana-Nakaré	Dios, principio creador. Es danta en una de sus manifestaciones.
	Kaipulakena-Nakarea	Los cuatro seres que crearon este mundo y su espacio-temporalidad. Viven en un sitio sin aire. Ahí está el conocimiento sobre el origen del pensamiento.
	Manimá-Kuri	Dueños de la fruta del monte. Ahí está el conocimiento de la sucesión y de las frutas silvestres.
	Iná-Nakaré	Dueño de los muertos/espíritus. Alla van las almas de los muertos y entran a la Maloca de la muerte, tras saludar al dueño. Ahí está la historia del pasado y las lecciones sobre sucesión y reproducción humana.
	Wayuná-Nakaré	Dueño de los chulos y otras aves rapaces. Ahí está el conocimiento sobre el reciclaje, la transformación de la muerte y del duelo.
De la tierra	El Yuruparí	Con su jaguar/capitán y demas séquito de dueños es a su vez Dueño de "este mundo" "con el pensamiento" que le dejó a los hombres.
De las subtierras	Kawaka lakuruna	Duermen de día y llevan una vida invertida a la nuestra.
	Ñamatú	Madre primordial que recibe todo lo que se biodegrada, y lo transforma en vida. A ella pertenece todo lo del subsuelo.

Cuadro 7.1. Relación de espíritus o deidades que moran el territorio selvático de los indígenas yukuna-matapí en la Amazonía colombiana (tomado de Reichel, 1989).

Sobre una realidad ecológica y geográfica completamente distinta, los estudios sobre el tema realizados en los Andes de Sudamérica, aunque menos numerosos y profundos que los de la región Amazónica, también alcanzan a revelar un conjunto de características que parecen comunes a todo pensamiento pre-moderno. En este caso se trata de una realidad donde los elementos físicos (bodega celeste, montañas, suelos, cuerpos de agua) igualan, y acaso sobrepasen, a los de carácter biológico en su importancia para la supervivencia de las sociedades humanas. Los Andes también representan un escenario socio-económico notablemente diferente a los que prevalecen en la cuenca amazónica. Las comunidades campesinas son entidades bien integradas a las sociedades nacionales y su corpus mítico ha sido profundamente impactado por la evangelización cristiana. No obstante lo anterior, el rasgo preponderante de la cosmología andina es de nuevo el reconocimiento de la naturaleza como una entidad viviente con la que los seres humanos "dialogan y reciprocán" para utilizar los términos empleados por Grillo (1990; 1991). En este contexto gana consenso la idea de que en la cosmovisión andina, la religiosidad panteísta ha logrado permanecer mediante la recreación y adaptación de los símbolos católicos, manteniendo una visión holística y totalizadora de la naturaleza. En los Andes esta cosmovisión resulta de una trayectoria histórica que se remonta unos 4,000 años, un hecho que parece sugerido de la comparación entre los mitos y rituales del presente y del pasado (Zuidema, 1992) y las evidencias arqueológicas (De la Torre-Araujo, 1991). Nuevamente como en los casos amazónicos, en los Andes parece prevalecer una visión en la que la sociedad humana no es más que una fracción de la "colectividad natural" junto con la comunidad de "huacas" o deidades y la comunidad de la sallqa o naturaleza.

Aquí de nuevo los sacerdotes y sacerdotisas tienen como función el dialogar con la deidades encabezadas por la Pachamama (figura femenina) y el Kamaq Pacha (figura masculina), así como el interpretar sus condiciones con el objeto de determinar las actividades agrícolas, pecuarias, de pesca, etc.

En un contexto de nuevo diferente a los dos anteriores, los pocos estudios que sobre el tema han sido realizados en lo que fue la antigua Mesoamérica (México y Guatemala) dan fe de la existencia casi relictual de una visión de la naturaleza similar a las anteriores pero que ha sido profundamente transformada a través del proceso de aculturación impuesto por Occidente. De esta forma y hasta que no existan estudios suficientes que lo contradigan, puede afirmarse que en buena parte de las culturas indígenas de esta región prevalece una cosmovisión de carácter sincretico en la que los fundamentos del catolicismo español se han impuesto total o casi totalmente a los elementos ideológicos de las antiguas religiones mesoamericanas. Este es el caso de los indígenas tarascos o purepecha que habitan el Occidente de México. Se trata de un grupo cultural aparentemente derivado de la región andina entre quienes la visión original sobre la naturaleza (Corona-Núñez, 1957) ha sido profundamente transformada y probablemente asimilada por la nueva tradición religiosa cristiana impuesta desde hace cinco siglos (véase Zavala, 1988). No obstante lo anterior comienzan a aparecer estudios que certifican la existencia a

veces no tan subterránea de prácticas diversas de carácter no-occidental entre algunos grupos étnicos. Es este el caso de los nahuas de la Sierra Norte de Puebla (Aramoni, 1990) o de la región de Zongolica en Veracruz (Alvarez-Santiago, 1991). En el primer caso, la investigadora reporta el reconocimiento de dioses no cristianos ligados a la lluvia, la tierra y la vegetación y de cantos y oraciones ligados a ellos entre los campesinos estudiados. En el segundo, se hace una descripción del ritual de Xochitlali como una técnica simbólica para asegurar una siembra exitosa del maíz (que es la base de la agricultura mesoamericana). El mismo autor reporta la existencia de varias deidades de la naturaleza en los cantos y rezos ligados al ritual estudiado. Finalmente Boege (1988), arriba a situaciones similares en su estudio sobre los campesinos mazatecos del sur de México:

**"...rozar y quemar es una afrenta (una avería) que tiene que repararse; se intenta convencer a la Madre Tierra de que el desnudamiento (quitarle la vegetación), la quema y la lastimadura son temporales, ya que se le va a poner nueva vestimenta (las plantas sembradas por los humanos)... "La 'sobrevivencia humana' precisa una relación de intercambio con la naturaleza. El don, el sacrificio, el regalo son clave para establecer la relación de intercambio simbólico." (Boege, 1988:147 y 148).**

Aun cuando estas concepciones y sus consiguientes prácticas perviven en algunos grupos que han logrado escapar al proceso de aculturación occidental (por ejemplo los huicholes), lo cierto es que el tema ha sido muy poco explorado por los investigadores del fenómeno religioso entre las culturas contemporáneas de lo que fue la antigua Mesoamérica, una situación que apenas comienza a revertirse (vease Boege, 1994).

Un último ejemplo, esta vez derivado del grupo étnico Akan en Costa de Marfil (África), es el descrito por Denos (1992). En este caso se trata de grupos de horticultores en una zona tropical húmeda, regidos bajo una estructura social de tipo señorial. De nuevo como en los casos anteriores, la relación entre la naturaleza y el ser Akan es una relación esencialmente mítico-religiosa derivada de su visión general del mundo. En el grupo Akan, la naturaleza es conceptualizada como la mujer de dios y, por consiguiente, como la nutridora de sus hijos, los seres humanos. Siendo la mujer de dios (Niamien), la naturaleza (Asié) está casi a su mismo nivel de grandeza:

**"La tierra constituye en el grupo akan la primera divinidad que encarna directa y físicamente las fuerzas de la naturaleza; sobre ella están muchas de las divinidades mediadoras (ríos, árboles, plantas alimenticias). El culto a la tierra es una de las prácticas esenciales de preservación de la vida en el grupo" (Denos, 1992:92).**

Destaca el hecho de que el culto a la naturaleza se encuentra mediado por el culto a la silla real, que simboliza el poder del señor o rey, pues la organización social Akan se establece en torno a la figura del señor o rey. Este es entonces el dueño o amo de las tierras, el juez supremo en caso de conflictos, el depositario del orden y la armonía social y cultural, y el sacerdote para los diferentes cultos y especialmente el dedicado a la tierra o naturaleza.

#### **VII.4 El chamán como ecólogo**

Quizás ninguno de los descubrimientos del conjunto de estudios arriba citados ha llamado mayor interés que aquel que define al chamán como ecólogo. Esta idea fue postulada por primera vez por Reichel-Dolmatoff (1976) y ha sido recurrentemente corroborada con evidencias empíricas por nuevos estudios (Reichel, 1989; Jara, 1990; Van der Hammen, 1992). El modelo chaminístico aparentemente opera para la porción occidental de la cuenca amazónica y la región de las Guayanas (Venezuela y Surinam) (Jara & van der Hammen, 1992), y en teoría constituye una interpretación extendible al conjunto de conglomerados campesinos donde prevalece una visión de la naturaleza no permeada por los paradigmas religiosos o ideológicos de Occidente.

En esencia y siguiendo lo postulado por Reichel-Dolmatoff (1976), en estas sociedades el chamán actúa como el individuo encargado de mantener un cierto equilibrio entre la colectividad social a la que pertenece y las fuerzas y energías de la naturaleza. Su papel está íntimamente ligado a la concepción que prevalece en estas sociedades acerca de la enfermedad, es decir, lo que podría llamarse la "teoría aborigen de la enfermedad". En esta teoría, las enfermedades que padecen los seres humanos son siempre provocadas por agentes externos al cuerpo y provienen de tres fuentes: (1) la venganza de animales de caza, (2) la malevolencia de seres sobrenaturales tales como las deidades tutelares de la selva, los ríos, etc. y (3) el contagio de otros seres enfermos. En última instancia la enfermedad es interpretada como una consecuencia del rompimiento de las reglas culturales por parte de quien adquirió la enfermedad. En el caso de los grupos indígenas estudiados, estas reglas refieren un conjunto de prohibiciones y limitaciones al proceso de apropiación de la naturaleza íntimamente ligadas a la alimentación, procreación y sexualidad de los seres humanos. La tarea del chamán es entonces no solo la de curar al enfermo sino la de indagar porque adquirió la enfermedad al transgredir las reglas sociales y culturales del grupo. Por ejemplo el chamán está obligado a restituir el balance afectado por la persona enferma, por lo cual se ve precisado a negociar con los espíritus "dueños" de muchos recursos (animales de caza y pesca, plantas de recolección). El chamán por lo tanto no actúa solamente al nivel individual, sino que está involucrado en el

entendimiento y manejo de estructuras supraindividuales que han sido desequilibrados por los individuos enfermos. De esta forma, se explica porque el chaman:

**"...interferes quite directly wit hunting, fishing, gathering and most others harvesting activities. For example, a shaman will personally control the quantity and concentration of fish poison to be used on a certain stretch of river; he will determine the number of animals to be killed when a herd of peccary is reported, and he will decide on a suitable harvesting strategy for the gathering of wld fruits. He will determine which fish have to be thrown back into the water after a haul has been made, and occasionally he even might completely prohibit the killing of certain animals in a restricted area of the forest" (Reichel-Dolmatoff, op cit :315).**

En suma, los estudios realizados sobre el tema parecen indicar que el chaman actúa como un operador clave entre las actividades productivas que en conjunto constituyen la apropiación que hace el grupo de la naturaleza y el equilibrio individual y colectivo del grupo social al que pertenece. Para ello tiene que mediar continuamente entre los dueños supranaturales de la naturaleza y las necesidades materiales de los seres humanos que requieren de los componentes de esa naturaleza vigilada y resguardada. Es decir, está obligado a mantener equilibrios dinámicos que permitan tanto la supervivencia social de sus congéneres como la reproducción ecológica de la naturaleza.

## **VII.5 El significado ecológico de las concepciones campesinas sobre la naturaleza**

Debemos a Rappaport (1979) la exploración más acabada de los significados ecológicos de las diferentes visiones existentes sobre la naturaleza. Partiendo de la idea de que los seres humanos reconocen a la naturaleza a través de un conjunto de creencias, conocimientos y objetivos, y que es a través de estas imágenes, más que de su estructura real, que los seres humanos se la apropian, dicho autor especula acerca de las connotaciones que adquiere la disparidad entre el modelo y la realidad. Cuestionando uno de los supuestos más comunes del mundo contemporáneo, Rappaport (op cit) refuta la idea que supone que los modelos más adecuados para el manejo de la naturaleza son aquellos que registran la realidad con más precisión. En efecto, según ese autor la imagen (cultural) que cada grupo social tiene de la naturaleza resulta decisiva no tanto por su mayor o menor fidelidad en cuanto a la estructura misma de la naturaleza (ecosistemas), es decir por su exactitud para reflejar la realidad, sino por el conjunto de valores que garantiza la continuidad de la naturaleza y del grupo social que se la apropia. A esto Rappaport (:98) lo denomina la efectividad adaptativa de las imágenes culturales de la naturaleza. Ello incluye tanto un conjunto de valores de diferentes jerarquías, como un conjunto de reglas que derivados de aquellos determinan la acción sobre la naturaleza.

Quizás una de las demostraciones más efectivas del principio anterior se encuentra en el hecho paradójico de que no obstante poseer instrumentos de análisis mucho más poderosos (derivados de la ciencia contemporánea), el productor rural moderno no necesariamente realiza una apropiación menos destructiva que la del productor campesino de estirpe pre-moderna. Ello se explica por el hecho de que no es el grado de objetividad el que determina el éxito de la acción apropiativa sino la racionalidad que guía dicha acción. En tal sentido, las posiciones que defienden la tesis de que la destrucción de la naturaleza solo logrará ser remontada en la medida en que más se conozca la estructura y dinámica de los ecosistemas y que por lo tanto invocan la multiplicación de los proyectos de investigación científica y tecnológica, plantean el problema desde una visión equivocada. No es el aparato cognitivo, como se plantea desde una posición tecnocrática o científicista, el que permite y/o facilita una acción exitosa en el manejo y uso de la naturaleza sino la racionalidad que está detrás de estos conocimientos, lo cual por lo menos está ligado con los fines del grupo social que realiza la apropiación, su visión del mundo y de la sociedad, etc. En las modernas sociedades urbano-industriales, por ejemplo, el significado de lo que se conoce ha disminuido en la misma proporción en que ha aumentado el conocimiento (empírico) de los hechos. Esta paradoja deja a los productores modernos con menos posibilidades de éxito durante el manejo y uso de los recursos naturales. Bajo la visión esencialmente sacralizada de las concepciones campesinas los postulados fundamentales de su cosmovisión toman cuerpo de creencias, no de conocimientos, pues estos últimos se conciben como elementos subordinados de aquellas y no al contrario. De esta forma no obstante su menor acuciosidad cognitiva, es decir su menor poder como conocimiento objetivo, las concepciones premodernas o campesinas se ven impulsadas a realizar un manejo más racional de la naturaleza a través de sus sistemas de creencias que como hemos visto están asentados sobre valores que impulsan un respeto y una devoción por los universos naturales. Son entonces los valores embebidos en una particular concepción (subjetiva) de la naturaleza los que determinan el conjunto de reglas que guían la acción apropiativa del productor. Por lo mismo, mientras que la porción objetiva del corpus campesino (que aquí hemos denominado cognitivo) provee al productor del conjunto de conocimientos acerca de la estructura de los ecosistemas, la porción subjetiva (el corpus mítico) ofrece las pautas que dan sentido a esos conocimientos, que rigen la acción práctica y que determina las conductas. Esta visualización ha estado ausente, por cierto, de toda esa corriente de la antropología contemporánea que busca la comprensión de la praxis en los comportamientos de los productores y en sus tomas de decisiones (véase por ejemplo Barlett, 1980). En estos casos se parte del supuesto no siempre verdadero de que los productores campesinos son sujetos cuyo pensamiento (y como consecuencia sus decisiones) se rige exclusivamente por la razón, es decir, por el saber objetivo (lo cual no implica que lo contrario sea lo verdadero).

A las conclusiones anteriores debe sumarse, por último, la aparente permanencia de la idea de la necesidad de un intercambio con la naturaleza, que en el caso de la apropiación premoderna adquiere la connotación de un intercambio simbólico, es decir, de una retribución por todo aquello que se toma o se extrae. Es en este paradigma del pensamiento simbólico donde quizás se encuentre uno de los elementos de mayor importancia desde el punto de vista ecológico. En otras palabras, las "sociedades ritualizadas" poseen el valor de identificar y llevar a la práctica uno de los principios que derivados de la teoría ecológica constituye uno de los enunciados obligatorios para lo que se insiste en denominar un desarrollo (o producción) sostenido: la necesidad de mantener un equilibrio entre las unidades de producción y los ecosistemas a través de un intercambio que mantiene a estos últimos en una situación de continua renovabilidad (Capítulo 5).

## LITERATURA CITADA

- Alvarez-Santiago, H. 1991. **El Xochitlali en San Andres Mixtla: ritual e intercambio ecológico entre los nahuas de Zongolica**. Gobierno del Estado de Veracruz. México
- Aramoni, M.E. 1990. **Talokan tata, Talokan nana: nuestras raíces**. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Mexico
- Bartlett, P. (Ed) 1980. **Agricultural Decision Making**. Academic Press.
- Berman, M. 1987. **El reencantamiento del mundo**. Editorial Cuatro Vientos. Chile. pp 342.
- Boege, E. 1988. **Los Mazatecos ante la Nación. Contradicciones de la identidad étnica en el México actual**. Siglo XXI. México.
- Boege, E. 1993. El mito y los rituales agrarios como explicación de la relación Naturaleza-Sociedad. En: G. Lopez (Ed) **Sociedad y Medio Ambiente en Mexico**. El Colegio de Michoacan, Mexico
- Boege, E. 1994. La explicación de la relación naturaleza-sociedad a través del ritual y el mito. Un ensayo sobre el pensamiento Mesoamericano. **Etnoecológica**. 1(4): En prensa.
- Corona-Núñez, J. 1957. **Mitología Tarasca**. Fondo de Cultura Económica, Mexico
- De la Torre, A.A. 1991. Ideología de la naturaleza. En: **Sociedad y naturaleza en los Andes**. Tomo 1. PRATEC-PPEA/PNUMA. Lima, Perú. 78-92 pp.
- Denos, K.K. 1992. El hombre y la tierra en el país Akan (Costa de Marfil): análisis antropológico de una relación mítico- ritual. En: **La Tierra: mitos, ritos y realidades**. 86
- Descola, Ph. 1986. **La Nature Domestique: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar**. Editions de la Maiseon des Sciences de l'Homme.
- Descola, Ph. 1989. **La Selva Culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar**. Ediciones Abya-Yala/ Instituto Frances de Estudios Andinos. Quito, Ecuador.
- Grillo, E. 1990. Vision andina del paisaje. En: PRATEC (proyecto Andino de Tecnologías Campesinas). **Sociedad y Naturaleza en los Andes Tomo 1:135-167**
- Grillo, E. 1991. **La Cosmovision Andina de siempre y la Cosmología Occidental Moderna**. PRATEC. Documentos de trabajo No 21. Lima, Peru.
- Hildebrand, M. 1987. Hombre y naturaleza: una interpretación indígena del ecosistema. En: **Turbinger Geografische Studien** 95:125-139
- Jacinto-Zavaia, A. 1988. **Mitología y Modernización**. El Colegio de Michoacán. Mexico
- Jara, F. 1990. **El Camino del Kumu, ecología y ritual entre los Akuriyo de Surinam**. University of Utrecht. ISOR.
- & C. Van der Hammen. 1992. Native models of regional forest management. In: Pansters, W. (Ed). **Amazonia: ecology and sustainable development**. ISOR, University of Utrecht: 28-60
- Levi-Strauss, C. 19 **Ecology and Structuralism**.
- Madrigal, J.M. 1991. **El Corazon de la Sabiduria Huichol y el Ecologismo**. Asociación Ecologista Viva Natura, Mexico
- Montoya, R. 1992. Tierra y tiempo de reposo. En: **La Tierra: mitos, ritos y realidades: 187-**
- Posey, J. Frechiione, J. Eddins et al., 1984. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. **Human Organization** 43:95-107
- Rappaport, R.A. 1979. **Ecology, Meaning and Religion**. North Atlantic Books
- Reichel, E. 1987. Asentamientos prehispanicos en la Amazonia colombiana. En: Mutis, J.C. (Ed) **Colombia Amazonica** Universidad Nacional, Bogota, Colombia:
- Reichel, E. 1989. La danta y el delfin: manejo ambiental e intercambio entre duenos de maloca y chamanes, el caso Yukuna-Matapi. **Revista de Antropología (Universidad de los Andes)** 5:69-133
- Reichel, E. & Arias de Greiff, J. (Eds) 1987. **Etno-astronomías Americanas**. Centro Editorial Universidad Nacionanl de Colombia
- Reichel-Dolmatoff, G. 1968. **Desana: Simbolismo de los indios Tukano del Vaupés**. Universidad de los Andes-Editorial Revista Colombiana. Bogotá.
- 1976. Cosmology as ecological analysis: a rain forest perspective **Man**.

- Reyes-Garcia, L. & D. Christensen. 1989. **El Anillo de Tlalocan: mitos, oraciones, cantos y cuentos de los Nahuas actuales de Veracruz y Puebla.** CIESAS/ Fondo de Cultura Economica, Mexico.
- Sheldrake, R. 1990. **The rebirth of nature.** RIDER. London. pp 215.
- Sen, G. 1992. **Indigenous Vision: peoples of India and attitudes to environment.** Sage Publications (6 Bonhill Street, London, EC2a 4PU, OK).
- Van der Hammen, C. 1992. **El manejo del Mundo: naturaleza y sociedad entre los Yıkuna de la amazonia colombiana.** Studies on the Colombian Amazonia (TROPENBOS) 4: 1-376
- Zavala, A. 1988. **Mitología y modernización.** El colegio de Michoacán/Gobierno del Estado de Michoacán. pp. 136.
- Zuidema, R.T. 1992. Inca cosmos in Andean context. En: Dover, R.V.H. et al., (Eds). **Andean Cosmologies through Time.** Indiana Univ. Press: 17-45.