

## Características de la agroecología indígena



© CENTRO HUMBOLDT

Río Coco. Zona de amortiguamiento, Bosawas.

### Róger Martínez Castillo

**A** PARTE DEL MARCO BIOFÍSICO, el sistema agro-productivo está determinado, también, por sus características etnoculturales, socio-económicas y políticas. Sin embargo existe poca investigación y conocimiento sobre los pueblos indígenas que han empleado, desde antaño, iniciativas locales y movimientos de resistencia como reacción a problemas históricos ligados con la naturaleza.

La agroecología se basa en la experiencia indígena sobre la dimensión ecológica, al analizar la apropiación del agroecosistema por parte de las unidades familiares indígenas y sus formas de manejo, sabiduría, racionalidad y sus significados prácticos.

A pesar de que hoy se reconoce que el indígena posee amplios conocimientos sobre entomología, botánica, suelos, agronomía, con tecnologías y prácticas agrícolas más sensibles al entorno natural y social, el desarrollo convencional ignora el conocimiento indígena; plantea que son ignorantes y que no se les puede transferir tecnologías ni créditos. Los estudios indígenas presentan una limitante donde, prácticamente, éstos han abordado el sujeto separándolo de sus connotaciones ecológicas; ignorando las relaciones que el *universo indígena* establece con el mundo natural. Ello se debe a que el fenómeno de la producción rural ha sido un coto exclusivo de los científicos sociales quienes, siguiendo a la ciencia convencional han abordado este fenómeno en total ignorancia de sus componentes naturales (Toledo, 1993:24), reduciendo y simplificándolos a

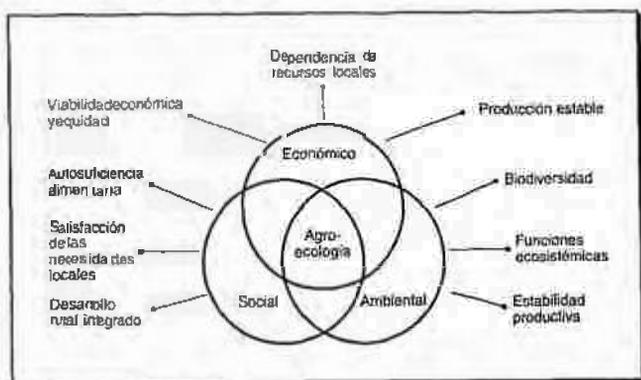
sus meros componentes sociales. Así, la cuestión ecológica ha permanecido fuera del interés de los antropólogos, sociólogos, historiadores, etcétera.

### Características del enfoque agroecológico indígena

La agroecología es una ciencia transdisciplinaria que se nutre de la experiencia y saber milenario de sociedades agrícolas indígenas, que la agricultura moderna (mercantil) margina, excluye y desarticula, por no estar dentro de sus intereses. Constituye un nuevo paradigma para el desarrollo rural y sustentable de nuestras sociedades.

La agroecología, en el contexto de una estrategia de desarrollo, es esencial para optar por sistemas equitativos, sustentables y productivos (Altieri, 1992: 25). Este enfoque integra y operativiza las tres dimensiones básicas de sustentabilidad: (Goodland, 1995: 1-24)

Grafico 1. Enfoque agroecológico



La producción simple o subsistencia, base de la práctica agrícola y cultural indígena, es una actividad que no deteriora el ambiente natural, ya que los actores se sienten sujetos y parte de la naturaleza. La agroecología indígena incorpora en su economía el factor ecológico, que busca el uso y preservación del capital originario: la naturaleza. Su ciclo económico-productivo no destruye el ciclo ecológico, sino que lo respeta de manera mágico-ritual. La estrategia agroecológica es holística al considerar la tierra, la organización comunal y su dinámica, en torno a la dimensión local, lo cual permite coevolucionar la biodiversidad y lo socio-cultural (Altieri et al 2000, Gliessman 2000; Ploeg, 2000).

La agroecología indígena es aquella forma de producción agrícola de autoconsumo que no altera un ecosistema de manera irreversible, que se basa en el policultivo disperso en una misma área donde interrelacionan una serie de actividades agrícolas, como la siembra de tubérculos, plantas como el maíz, junto a árboles frutales, cítricos y plantas medicinales, que

permiten regenerar un ecosistema natural con una rica diversidad de animales. El indígena da prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas sociales y la preservación del ambiente natural, por medio de actividades agrícolas de subsistencia o economía simple, que permiten regenerar el entorno de manera sustentable.

### Cuadro 1. Principios agroecológicos indígenas

<b>Diversidad</b>	biológica, genética, ecológica, paisajística, productiva.
<b>Autosuficiencia</b>	alimentaria, energética, tecnológica, económica, etcétera.
<b>Integración</b>	de prácticas productivas, de unidades de paisajes, de ciclos naturales.
<b>Equidad</b>	productiva, de recursos, de participación, decisión, etcétera.
<b>Justicia económica</b>	dirigido a obtener precios justos para los productos comercializados por la comunidad.
<b>Equilibrio espacial</b>	dirigido a lograr y garantizar la estabilidad del paisaje, mediante el manejo armónico de las diferentes unidades ecogeográficas del territorio comunitario y su integración en procesos productivos.
<b>Equilibrio productivo</b>	racionalidad entre el valor de uso y el valor de cambio, evitando minar la subsistencia de los productores. El mercado se torna secundario, es solo complementario.
<b>Equilibrio comunitario</b>	relación justa entre los intereses del todo y los intereses de las partes; entre los intereses de la comunidad y la familia. Se evitan los excesos del colectivismo y el individualismo.
<b>Equilibrio familiar</b>	armonía entre los individuos, sexos y generaciones que integran el núcleo familiar, mediante la aplicación de normas adecuadas de salud, alimentación, higiene, educación, información y recreación.

Toledo 1993.

El indígena se define en su contexto histórico y en su relación con el agroecosistema. Su fuente de vida la encuentra desde la cima de las montañas hasta las profundidades del mar; de ahí toma sus alimentos, medicinas y todo lo que necesita. Utiliza tradicionalmente la gran diversidad de flora y fauna, y conoce las funciones e importancia de cada planta y sus poderes curativos, los cuales aplica para su bienestar.

### Acción de la agroecología indígena

El reconocimiento de que los sistemas agrarios tradicionales han coevolucionado durante cientos de años es la legitimidad que ha adquirido la experiencia de los agricultores que, históricamente, han manejado junto con el saber asociado que han ido desarrollando y acumulando en el tiempo. Este conocimiento es vital para la agroecología y un punto de partida imprescindible para el diseño de formas de manejo sustentable



© CENTRO HUMBOLDT

Cosecha de frijoles en el territorio MITK, Bosawas.

del agroecosistema. Allá donde la coevolución social y ecológica se ha desarrollado satisfactoriamente, el manejo indígena del agroecosistema ha mostrado una racionalidad ecológica (Toledo 1993:199).

Al estudio de la cosmovisión indígena y su detallado conocimiento ecológico se agregan las prácticas agrícolas, forestales, agroforestales, apícolas, de caza, pesca y recolección. Norgaard (1991:35) plantea la importancia del conocimiento indígena para la agroecología:

- a. Los sistemas biológicos y sociales tienen potencial agrícola;
- b. Este ha sido captado por los agricultores tradicionales, mediante el proceso de ensayo, error, selección y aprendizaje cultural.
- c. Los sistemas biológicos y sociales han coevolucionado de manera que la sustentación de cada uno de ellos depende de los otros. Estos conocimientos estimulan y regulan su propia sustentabilidad.
- d. El potencial de los sistemas sociales y biológicos puede comprenderse mejor dado nuestro estado actual de conocimiento formal, social y biológico, estudiando cómo la agricultura de las culturas tradicionales ha captado tal potencial.

- e. En el conocimiento social y biológico (del sistema agrario tradicional), algunos *inputs* desarrollados por las ciencias agrarias convencionales y la experiencia acumulada por las tecnologías e instituciones agrarias occidentales pueden combinarse para mejorar los agroecosistemas tradicionales y los modernos.
- f. El desarrollo agrario agroecológico puede mantener opciones para el futuro y generar un menor deterioro cultural, biológico y ecológico, que los enfoques de las ciencias agrarias convencionales por sí solas.

Las dos últimas premisas relativas al conocimiento local suponen una innovación respecto a la epistemología hegemónica en las ciencias convencionales, difícilmente compatible en la práctica de las ciencias naturales y sociales dentro del pensamiento liberal.

Un elemento clave para el desarrollo de las estrategias indígenas es el control que las unidades domésticas o locales ejercen sobre los mecanismos de producción y reproducción (Iturra, 1993:32).

*El saber varía de época en época, es constructor del proceso de reproducción social, que desigualmente se desarrolla en el tiempo pero tiene funciones específicas aislables, y cuyo proceso central parece ser la construcción de la memoria del pueblo, Historia, reproducción social, memoria, son tres procesos que se deben estudiar en cada análisis específico para dar cuenta de qué es lo que constituye la composición y tamaño del grupo doméstico y su coyunturalidad (Iturra, 1993:35).*

Altieri (1992:10) plantea cuatro dimensiones del conocimiento indígena las cuales tienen una profunda sabiduría respecto al suelo, clima, vegetación, animales y ecosistema. Esto se traduce en "estrategias multidimensionales de producción (agroecosistemas diversificados con múltiples especies) que generan (dentro de limitaciones técnicas y ecológicas) la autosuficiencia alimentaria", tales como:

1) *Conocimiento sobre taxonomías biológicas locales:* el conocimiento indígena utiliza sistemas complejos para clasificar plantas y animales, de manera que: "el nombre tradicional de una planta o animal revela el status taxonómico de ese organismo". Hay múltiples evidencias que reflejan una alta correlación entre la taxa indígena y la científica.

2) *Conocimiento sobre el entorno natural:* en la perspectiva de los problemas concretos y prácticos que han de resolverse durante la gestión del agroecosistema, el indígena debe poseer conocimiento del agroecosistema al menos en cuatro es-

calas: *geográficas* (clima, nubes, vientos, montañas, altitud), *física* (topografía, minerales, suelos, microclima, agua, etcétera); *vegetacional* (conjunto de masas de vegetación) y *biológica* (plantas, animales y hongos).

"En la literatura antropológica es posible distinguir cuatro tipos de conocimiento: *estructural* (relativo a los elementos naturales o sus componentes); *dinámico* (que hace referencia a los procesos o fenómenos); *relacional* (unido a la relación entre o en el seno de elementos, acontecimientos), y *utilitario* (circunscrito a la utilidad del ecosistema)" (Toledo 1993:47).

3) *Conocimiento sobre las prácticas agroproductivas*: Altieri (1992:12), diferencia algunas características de las prácticas agrícolas indígenas al confrontarlas con problemas específicos de pendientes en declive, inundación, sequía, plagas y enfermedades y baja fertilidad de suelos:

- mantenimiento de la diversidad y continuidad temporal y espacial;
- utilización óptima de recursos y espacio;
- reciclaje de nutrientes;
- conservación y manejo del agua;
- control de la sucesión y protección de cultivo.

El problema es cómo en este cuerpo cognitivo está integrado, en la lógica productiva del sistema indígena, la *estrategia multiuso*.

4) *Conocimiento Indígena experimental*: el conocimiento indígena tiene un fuerte componente experimental que se deriva de la observación del ecosistema y del aprendizaje empírico de la práctica. Así, el indígena ha realizado históricamente una selección de variedades de semilla para ambientes específicos, que tiene una naturaleza cuasi-simbiótica.

La búsqueda y ensayo de nuevos métodos de cultivo, para sobrepasar las limitaciones biológicas o socioeconómicas, está vinculado a su parcela de autoconsumo, donde se encuentra la zona de experimentación. En ella experimentan los elementos de sustentabilidad agronómica a nivel micro, descubriéndolos por el método de la prueba y el error; vinculados a su vida cotidiana. Así existe una clara conexión entre la gestión indígena del agroecosistema y su propia cultura, que ha sido poco estudiada.

Es posible integrar una tipología del conocimiento indígena como un esquema de trabajo metodológico y conceptual para los estudios agroecológicos. El sistema cognitivo indígena es

## Cuadro 2. Conocimiento indígena y agroecosistema

<i>Entorno natural</i>	flora, fauna, ecosistemas, clima...
<i>Estructural: etnotaxonomía</i>	escenario eco-geográfico, físico.
<i>Astronómicos</i>	observación e interpretación del cielo: luna, sol, estrellas.
<i>Físicos</i>	eventos climáticos, meteorológicos ligados a un calendario astronómico.
<i>Biológicos</i>	plantas, animales y hongos... (utilidad, simbolismo).
<i>Eco-geográficos</i>	estructuras geomorfológicas y espacio terrestre (valles, planicies, declives, montañas, pico) o acuático.
<i>Relacional</i>	un mismo tipo de suelo de dos parcelas diferentes o dos tipos de plantas anuales que aparecen en diferentes épocas del ciclo agrícola) o bien pertenecen a diferentes dominios de referencia.
<i>Conocimiento Dinámico</i>	ciclos lunares, movimientos de materiales sobre la superficie (erosión), niveles de mantos freáticos, eventos climáticos, ciclos de vida de las especies, periodos de floración o nidificación.
<i>Utilitario</i>	manejo racional de los ecosistemas; en los diferentes procesos productivos.

Altieri, 1992

aplicado durante la gestión del agroecosistema y juega un gran papel en la racionalidad ecológica productiva indígena.

La *dimensión subversiva y crítica* de este enfoque surge del rechazo al mito de la superioridad del mundo urbano indus-

## Cuadro 3. Concepción comparativa

Concepción industrial	Indígena
Mercado: cubre intereses	Subsistencia: cubre necesidades
Valor de cambio	Valor de uso
Monocultivo	Policultivo
Finalidad: externa	Endógena, local
Labranza máxima	Labranza necesaria
Producción insustentable	Producción sustentable
Manejo único del agroecosistema	Manejo múltiple del agroecosistema
Ganancia privada, individual	Ganancia social, colectiva
Enfoque mercadorcentrico	Enfoque eco-biocéntrico
Mercantifica la selva tropical	La selva es sagrada (vida y cultura)
Atomista: separa las cosas	Holística: todo está enlazado
Desnaturaliza la sociedad	Naturaliza la sociedad
Des-socializa la naturaleza	Socializa la naturaleza
Recursos naturales	Bienes naturales



© CENTRO HUMBOLDT

*Cultivos de tomate dañados por la plaga de ratas, territorio MSB, Bosawas (junio 2005).*

trial sobre el mundo rural, ya que esto ha sido una parte esencial de los argumentos utilizados para justificar la destrucción de las culturas indígenas, como una condición fundamental para la modernización de la producción rural. Estos aportes permiten obtener herramientas de análisis que esbozan la aparición de un nuevo paradigma científico donde los investigadores abordan el estudio de las culturas tradicionales (no como un sector denigrado de una sociedad de clases, sino como una fracción de la sociedad, que posee una especial *sabiduría ecológica*). Se trata de buscar soluciones alternativas a la "forma hegemónica de producción industrial", que está generando la crisis ecológica, por formas que mantengan la renovabilidad neta de los ecosistemas.

### **Apropiación indígena del agroecosistema**

La variedad geográfica, ecológica, biológica y genética es el principal rasgo de la producción indígena, porque es un mecanismo para reducir el riesgo. Aquí, el indígena mantiene y reproduce su sistema productivo, siendo una característica eco-

lógicamente valiosa, que conserva el ecosistema. En la dimensión espacial, el indígena manipula el paisaje natural; así mantiene y favorece dos características ambientales: la heterogeneidad y diversidad biológica (Toledo, 1991: 71). Esto le permite manejar diversas unidades ecogeográficas, con diferentes componentes bióticos y físicos.

El indígena evita la especialización de sus espacios naturales y actividades productivas. La agricultura indígena, con su economía de subsistencia es una combinación de prácticas agrícolas, recolección, extracción forestal, caza, pesca, ganadería, artesanía, que protegen a la comunidad rural contra las fluctuaciones del mercado y eventualidades naturales. Esto explica por qué los indígenas no son solo agricultores. Para ello requiere de formas ecológicamente racionales de apropiación del ecosistema, donde el manejo debe basarse en un principio general: las tasas de apropiación del agroecosistema nunca deben afectar la capacidad de regeneración del ecosistema que se apropia/produce.

Goodland (1995: 17) plantea que esta práctica descansa en tres principios:

- 1) La magnitud de la apropiación del agroecosistema (cantidad poblacional, nivel de consumo y tecnología) debe estar debajo de la capacidad de carga del agroecosistema que se apropia.
- 2) La tecnología debe incrementar la eficiencia ecológica, sin detrimento de la naturaleza.
- 3) El ecosistema puede ser apropiado, manteniendo rendimientos sin afectar lo ecológico.

Este mosaico productivo permite y favorece las interacciones biológicas, los mecanismos de regulación de los organismos, la estructura trófica y el reciclaje de nutrientes. Así facilita e incrementa la diversidad biológica y genética de especies, y variedades vegetales y animales contenidas en dicho mosaico. Esto genera una mayor estabilidad en los ecosistemas que se apropian, pues, la mayor diversidad estructural y funcional promovida por los mosaicos productivos indígenas es un rasgo que favorece la resistencia de los sistemas naturales intervenidos. Las experiencias agrícolas indígenas brindan un rico conocimiento sobre la recolección, selección, germinación y tratamiento de semillas, sicios y su preparación, métodos de cultivar plantas, control de plagas y protección de cultivos, crianza y cuidado de animales. Los sistemas de policultivos indígenas ofrecen más ventajas que la agricultura convencional de monocultivo, al simular la estructura de natural (Altieri 1999:65):

- a. Diversidad genética en la especie de plantas y animales.
- b. Relaciones tróficas complejas entre cultivo, arvenses, insectos y agentes patógenos.
- c. Ciclos nutrientes relativamente cerrados, con variadas necesidades nutricionales por parte de los cultivos, satisfechas mediante el uso de rotaciones, barbecho o abono.
- d. Cubierta vegetal del suelo todo el año.
- e. Uso eficiente del agua, suelo y luz solar.
- f. Bajos riesgos de pérdida de cultivos, debido a la diversidad.
- g. Alto nivel de estabilidad productiva, debido a la compensación de los diversos componentes, cuando uno falla.

El mantenimiento de policultivos agrícolas, forestales o piscícolas (y su integración) favorece sistemas de mayor producti-

vidad, reduce la acción de arvenses y plagas. Esto permite un uso más eficiente del esfuerzo del productor a lo largo del ciclo anual. Esta estrategia favorece el acoplamiento entre la actividad del productor y los ciclos naturales (biológicos y físico-químicos) a través del año.

El resultado es el favorecimiento de sistemas productivos con los atributos postulados y recomendados desde las nuevas corrientes ecológicas, con aplicación en la producción rural, como es la agroecología (Altieri 1987, Conway 1988, Gliessman 2000). Para ello se deben contextualizar el carácter integral de los sistemas productivos y sus implicaciones ecológicas, económicas, históricas, por lo que sus autores reconocen, en los sistemas indígenas, los principios agroecológicos (Altieri, 1992:22).

### **Estrategia indígena de manejo múltiple**

La estrategia indígena permite la heterogeneidad paisajística, diversidad genética y biológica, equilibrio de los flujos de materia y energía del ecosistema; se basa en una distribución equitativa del territorio comunal, en áreas dedicadas a la agricultura, ganadería y forestería.

Esto demuestra varias ventajas, como:

- a. Identificación entre el manejo del agroecosistema y economía doméstica, familiar.
- b. Racionalidad distinta al lucro capitalista: combinación entre la maximización del producto y la seguridad ecológica.
- c. Empleo de fuerza de trabajo familiar (incluye las ayudas mutuas).
- d. Control sobre el proceso de trabajo, en los aperos y los deberes.
- e. Capacidad adaptativa frente a situaciones de presión espacial o ambiental (subconsumo y autoexplotación).
- f. Dinámica social intergeneracional, analógica, reproductiva en educación, cultura, etcétera.
- g. Manejo de energías renovables y recursos locales.
- h. Eficiencia energética y reciclaje.
- i. Participación en intercambios subordinada a la autosuficiencia: importancia del autoconsumo y baja comercialización de la producción, con escasa recurrencia al mercado de factores.



© CENTRO HUMBOLDT

*Cultivos de maíz dañados por la plaga de ratas, territorio MSB, Bosawas (junio 2005).*

- j. Optimización de la productividad natural del agroecosistema y diversificación productiva como estrategia de seguridad.
  - k. Fenómeno de la heterogeneidad espacial y diversidad biológica: uso múltiple del territorio.
  - l. El indígena: productor de paisaje y oferente de servicios ambientales.
- Reduce los riesgos ecológicos y económicos del sistema productivo y disminuye los insumos externos de materiales, energéticos y fuerza de trabajo.
  - Favorece la productividad, medida no solo por el volumen extraído del ecosistemas, sino en su variedad de productos y permanencia durante el ciclo anual: dos rasgos que son ignorados en la visión económica (productivista, mercantil).

Esta estrategia favorece la integración entre la actividad del productor y ciclos naturales (biológicos y físico-químicos), durante el año. El resultado es el fortalecimiento de sistemas productivos, desde la concepción agroecológica. Los principios agroecológicos se deben contextualizar dentro del sistema productivo y sus implicaciones ecológicas, económicas, históricas planteadas en el sistema indígena (Altieri, 1992:22).

La humanización de la naturaleza bajo la estrategia indígena de uso múltiple toma la forma de una mínima artificialización, porque:

- Es la permanencia de la producción en el tiempo. La sustentabilidad del sistema productivo indígena, expresada en el uso de los recursos durante periodos de cientos de años, constituye otro de los rasgos importantes, desde una perspectiva ecológica.
- En relación con la estabilidad, el uso mínimo o nulo de insumos externos favorece la autosuficiencia (en unidad doméstica de producción, comunidades o regiones), en varias dimensiones: alimentaria, energética, tecnológica, materiales de construcción.

La agroproducción indígena presenta los siguientes atributos:

**Cuadro 4. Atributos del modo indígena y agroindustrial**

Atributos	Indígena	Agroindustrial
Energía: tipo usado durante la producción.	Interna: uso exclusivo de energía solar; natural (leña).	Externa: predomina uso de energía fósil (gas, petróleo).
Escala de la actividad productiva.	Pequeñas parcelas o áreas de producción.	Medianas y grandes áreas de producción.
Autosuficiencia: grado de la unidad productiva rural.	Alta autosuficiencia, cubre necesidades colectivas. Poco uso de insumos externos.	Cubre intereses privados. Baja o nula autosuficiencia. Alto uso de insumos externos.
Fuerza de trabajo: nivel organizado del trabajo.	Familiar, comunal.	Asalariada, peón.
Diversidad: eco-geográfica, productiva, biológica, genética.	Policultivo, con alta diversidad eco-geográfica, genética y productiva.	Monocultivo, con muy baja diversidad, por especialización y producción.
Productividad: ecológica o energética.	Regular en el tiempo. Alta productividad ecológico-energética; baja productividad en el trabajo.	Irregular en el tiempo, con alta productividad laboral; baja productividad ecológica y energética.
Desechos: alta o baja producción.	Baja producción de desechos orgánicos, propios.	Alta producción de desechos externos: agroquímicos.
Conocimiento: tipo empleado durante la apropiación/producción.	Local, tradicional, ágrafo, holístico, basado en hechos y creencias de transmisión limitada y muy flexible.	Especializado, ciencia convencional basado en objetivos, transmitido por vía escrita, de amplia difusión, estandarizado.
Cosmovisión: visión del mundo (natural y social) que prevalece como causa invisible u oculta de la racionalidad productiva.	Ecocéntrica: la naturaleza es una entidad viva y sacral. Lo natural se encarna en deidad con quien debe dialogar durante la apropiación.	Mercadocéntrica: la naturaleza es un sistema (o máquina) separada de la sociedad, cuyas riquezas deben ser explotadas a través de la ciencia y la técnica.

Toledo, 1995.

### Conclusión

Las prácticas agroecológicas indígenas aportan grandes conocimientos aplicables al beneficio de una economía rural, a sectores sociales marginados y sectores agro-exportadores, para que sus actividades agrícolas sean más acordes con el respeto a la naturaleza. Señala las alternativas de desarrollo sustentable (ecológicas), en base al rescate de viejas prácticas indígenas de producción agrícola de subsistencia, para elevar el nivel de vida de la población rural y disminuir los problemas sociales en el agro. Además pretende contribuir con sus resultados a la estimulación de un desarrollo socio-económico y ambiental regional y nacional. Su importancia radica en que este tipo de producción cubre necesidades básicas de núcleos familiares rurales, mantiene un nivel básico de vida en el campo y estimula la autogestión –fuera de una concepción de mercado moderno– al dar un énfasis a la gran diversidad agrícola. El concepto práctico de conservación indígena se refleja en métodos de cul-

tivar y cosechar, desde un ángulo de valores extramercados (Mires 1991). Su objetivo es la sustentabilidad racional de su uso y que no provoque un deterioro ambiental, resolviendo sus necesidades básicas de supervivencia. Por eso, la ONU (1994) pretende que se garanticen legalmente los derechos de los pueblos indígenas a que su experiencia de desarrollo sustentable desempeñe una función social activa.

La indigenidad ha tomado fuerza en correlación (oposición) al Estado. No se trata solo de aspectos etno-culturales, sino de una relación estructural histórica. Así, el indígena está en una lucha de resistencia, amenazado con desaparecer hacia un campesino rural mercantil, obligado por factores externos, a su mundo. Es una lucha entre el valor de uso (sustentable) y el valor de cambio (mercantil), en relación con la tierra, que va en franco detrimento y decadencia, debido a la degeneración neoliberal mercantil.



## Bibliografía

Allieri, M. y Nicholls, C. 2000. *Agroecología: Teoría y Práctica para una Agricultura Sostenible*. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental, ONU-PNUMA.

Allieri, M. 1992. "¿Por qué estudiar la agricultura tradicional?" *Agroecología y Desarrollo CLADES*, No. 1 pag. 25

Allieri, M. 1999. *AGROECOLOGÍA: bases científicas para una agricultura sustentable*. Ed. Nordan- Comunidad, Uruguay.

Conway, G.R. 1988. "The properties of Agroecosystems". En *Agricultural Systems*, 10:124, p. 95-118.

Gliessman S. 2000. *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sustentable*. Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Brasil.

Goodland, R. 1995. "The concept of environmental sustainability". *Annual Review of Ecological Systems*, 26: 1-24.

Ilurra, Raúl. 1993. "Letrados y campesinos: el método experimental en Antropología Económica". En Eduardo Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina Navarro (eds.), *Campesinado, Ecología e Historia* (Madrid: La Piqueta).

Mires, F. 1991. *Discurso de la Indianidad: la cuestión indígena en América Latina*. Editorial Departamento Ecueménico de Investigaciones, Costa Rica.

Norgaard, R. B. 1991. *La ciencia ambiental como proceso social*. Rio de Janeiro: AS-PTA (Textos para Debate, 35).

Ploeg, Jan D. van der. 2000. "Revitalising agriculture: farming economic as starting ground for rural development". *Sociología Rural* 40, pp.497-511.

Toledo, V.M. 1991. *El Juego de la Supervivencia: un Manual para la Investigación Etnoecológica en Latinoamérica*. México: UNAM/CLADES, Berkeley, California. 75 p.

Toledo, V.M. 1995. "Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo rural". *Ciudadanos de Trabajo*: 1-45. Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y de los Recursos Naturales. México.

Toledo V.M. 1993. *La racionalidad ecológica de la producción campesina*. Ed. La Piqueta, pp:199.



# Suscríbase ahora

## wani

4 números

**₡ 100.00**

**Suscripción  
Nacional**

**US\$ 24.00**

**Suscripción  
Internacional**

En caso de giro, enviar a CIDCA,  
Apto. postal A-189, Managua, Nicaragua  
PBX: 278 8440, 278 3923-26 [ext. 201]  
Tele fax: 278 0404

E-mail: wani@ns.uca.edu.ni  
cidca@ns.uca.edu.ni

