

## *Revista Electrónica Nova Scientia*

El sector forestal en Chiapas: Un análisis desde  
la perspectiva de la economía ecológica  
Ecological economics, Forestry sector, Chiapas,  
Sustainable development, interdisciplinary knowlewege

**Guillermo Montoya Gómez<sup>1</sup>, Ana Minerva Arce<sup>2</sup>, José  
Francisco Hernández Ruiz<sup>1</sup> y Juan Uriel García Cruz<sup>3</sup>**

---

<sup>1</sup>Profesor Investigador del Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad San Cristóbal. <sup>2</sup>Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Chetumal. <sup>3</sup>Alumno de Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH).

---

**México**

*Guillermo Montoya Gómez*, Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Carretera panamericana y periférico sur S/N, C.P. 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. E-Mail: [gmontoya@ecosur.mx](mailto:gmontoya@ecosur.mx)

## Resumen

Se hace un análisis del proceso de ruptura entre la naturaleza y el ser humano. El cual ocurre en el trayecto histórico del desarrollo social que va de la agricultura a la industria y de la industria a la urbanización y terciarización de las actividades productivas. Este alejamiento y enajenación, dio lugar a la alteración de los ciclos naturales, al deterioro de los recursos naturales y a los severos cambios de clima que hoy azotan a la humanidad. Para restaurar el acervo de recursos naturales y establecer una relación armónica, se propone un nuevo planteamiento teórico metodológico, es decir, una nueva forma de abordar los análisis desde la economía ecológica, donde se revela la estrecha vinculación con conceptos eje utilizados en ambas disciplinas. Para demostrarlo se elabora un mapa conceptual, en la perspectiva interdisciplinaria, tomando como ejemplo el ecosistema forestal del estado de Chiapas.

**Palabras claves:** Economía ecológica, sector forestal, Chiapas, desarrollo, sustentable, interdisciplina.

*Recepción:* 07-07-09

*Aceptación:* 29-09-09

## Abstract

An analysis of the rift process between nature and human being was made which takes place through the historical trajectory of social development; from agriculture and industry to urbanization and the centralization on the goods and services sector. This estrangement and alienation, lead to disruptions of natural cycles, deterioration of natural resources and severe climate changes; consequences that nowadays afflict humanity. Therefore, to restore the wealth of natural resources and establish a harmonious relationship, it is proposed a new theoretical and methodological approach, that is, a new way to raise the analysis from the ecological economics view, where the close link of axis concepts from both disciplines is revealed. To prove it, a mind map is developed with an interdisciplinary approach, using as example the forest ecosystem in the state of Chiapas.

**Keywords:** Ecological economics, forestry sector, Chiapas, sustainable, development, interdisciplinary knowledge.

**Introducción:**

La década de los noventa del siglo pasado fue testigo de un esfuerzo intelectual cuyo objetivo fue romper el discurso convencional dominante. Se trataba de explorar y construir la posibilidad de fusionar la economía y la ecología o por lo menos de hacer la diferencia respecto de la economía ambiental, sustentada en la economía convencional. Fueron varios los aportes que lenta pero de manera sostenida germinaron (Constanza, *et al.*, 1999; Martínez y Schlüpmann, 1991; Martínez y Roca, 2000; Leff, 1994). Sin duda su objetivo trascendía, las dos vertientes, hasta cierto punto antagónicas. Nos referimos a la economía ecológica (Naredo y Parra, 1993; Naredo, 2006), y a la ecología económica (Daly y Cobb, 1993). No obstante, el esfuerzo se entendió como una necesidad y un reto transdisciplinario, que demandó forjar conceptos bisagra que permitieran construir un entramado coherente para transitar, hacia una nueva ruta, es decir, a un cuerpo teórico coherente y resistente a los embates de la crítica y permitiera dar respuesta a la necesidad de entender y proponer alternativas de solución a los severos problemas que inciden sobre la reproducción de los ciclos naturales y sus consecuentes cambios.

Con esta perspectiva, se construyó un árbol conceptual que, permite articular la economía y la ecología. La raíz eco se desdobra en dos ramas: logía y nomía, para fundirse en el término ecosistema. Elegimos el ecosistema forestal, donde ambos sistemas establecen relaciones complejas y sobre éste se construye el proceso de aprovechamiento maderable y provisión de servicios ambientales. Si se elige transitar por la nomía, utilizamos conceptos como: producción, energía, valor, distribución, ciclo, equilibrio, crisis, estabilidad y escala. En cambio, si lo hacemos por la logía, echamos mano de conceptos tales como población, crecimiento, comunidad, diversidad, género, y especie. Con ello realizamos un ejercicio de integración, que refleja cómo opera el sector forestal del estado de Chiapas.

**Cómo tiene lugar la ruptura entre el objetivo de la economía y la ecología**

¿Cómo se va haciendo la fisura entre el ser humano y la naturaleza? Algunos autores como Wilson (2006) dice que: “nos apartamos de la naturaleza en los comienzos mismos de la civilización, hace unos 10 mil años. Ese salto cuántico nos confundió y nos hizo concebir la ilusión de que nos habíamos liberado del mundo que fue nuestra cuna, nos hizo creer que el

espíritu humano puede moldearse a voluntad creando algo nuevo que se acomode a los cambios del medio y del cultura (...).”

En efecto, el proceso de ruptura que significó pasar de la agricultura a la industria o de un supuesto estado de atraso, donde la producción o extracción para la vida, es decir, la producción de valores de uso, dependía casi totalmente de las condiciones del clima y de las escasas o nulas herramientas de que disponían los productores; a una ansiada modernización, a un cambio, que auguraba con optimismo tener casi todo el proceso de transformación bajo control por los ininterrumpidos descubrimientos tecnológicos derivados del conocimiento científico, al aislar la amenaza latente de la aparentemente incontrolable fuerza destructiva de la naturaleza.

Abonaron no sólo las ideas sino las acciones encaminadas a lograr mayor eficiencia, diversificación e incremento de más y mejores productos para satisfacer la demanda de una población en constante crecimiento dominada por las fuerzas mercantiles. Reguillo (1992), percibió este proceso como: “el despertar del comercio de largo alcance el que va a convertir a la ciudad en centro de la vida social. La ciudad emerge en la tensión progreso deterioro, entre un orden que fallece, el de la estructura feudal, y un orden que aún no acaba de encontrar su rostro, el del surgimiento del estado nación”.

Cómo no renegar del campo y lo que ello significaba, cuando el poder teológico y el político habían cimentado sus bases en mitos y leyendas, aprovechando la ignorancia respecto de la explicación de las fuerzas naturales y su poder devastador. La ruptura con ese poder atroz, al que estaban sujetos los individuos, se correspondía con el abandono del que había sido su fuente de inspiración y sustrato. Por paradójico que dicha actitud pareciera, el hecho es que tuvo como resultado una especie de negación de lo natural, del ser humano, un extrañamiento con el ser mismo, una especie de negación de la fuente, de nuestra raíz de origen, negación de sí mismo, de ese otro en que había encontrado sustento pero con descomunales adversidades y elevados costos.

De manera que alentado por esta percepción distorsionada, muchas veces encarnada en una atmosfera adversa y en una falsa visión el desarrollo de la sociedad se sustentó en la idea de que la ciudad ofrecía mejores condiciones de vida, mejores mecanismo de manejo y control de las

inclemencias de los ciclos naturales. Imaginó que entre sus murallas habría mayor seguridad: en salud, educación, servicios; menor aislamiento, A decir de Maddison, (1986) “A partir de 1820 el producto total de los 16 países aquí considerados ha aumentado 60 veces en los últimos 160 años, su población ha crecido más de cuatro veces, y su producto per cápita se ha multiplicado por 13. Las horas de trabajo anual se redujeron de 3000 a menos de 1700, lo cual significa que la productividad del trabajo se incrementó unas 20 veces. La esperanza de vida se duplicó al pasar de 35 a más de 70 años. Llamo a esto la época capitalista, porque su motor principal de crecimiento ha sido la aceleración del progreso técnico, siendo la formación de capital el instrumento principal por medio del cual se explotó dicho progreso para aumentar la producción”.

Fue así que se alimentaron fluidas y abultadas migraciones del campo a la ciudad, desde donde, esa acelerada transformación no sólo construía el espejismo de la buena vida citadina, sino que estructuralmente requería fuerza de trabajo, mano de obra de la gran industria naciente. Polanyi (1947) dice al respecto “(...) Porque el efecto más evidente del nuevo sistema institucional era la destrucción del carácter tradicional de las poblaciones estables y su transmutación en un nuevo tipo de gente; migratoria, nómada, carente de propio respeto y disciplina: seres toscos y ásperos de lo que el trabajador y el capitalista eran un ejemplo”.

En cierta forma fue una respuesta racional, válida, legítima, cuando las condiciones de vida en el campo habían sido inhóspitas. No hay que olvidar que justamente lo que se perdió, y quizá por ello, se debe volver a trabajar en una especie de regreso, fue esa cercanía con la naturaleza, donde se reconocían sus beneficios por esa convivencia íntima. Sin embargo, también de ahí emanaba la muerte, porque aquella, aun sin mayores modificaciones era generosa al grado tal que no toda la biodiversidad era gentil con sus habitantes, las estaciones mucho más marcadas y regulares terminaban por hacer estragos en un población demandante de protección.

En este contexto, se fortaleció una visión antropocéntrica predominante hoy día que a la postre ha configurado la actual crisis ambiental, donde el hombre de ser parte de la naturaleza, pasa a extrañarse de ella. No obstante “esta ciudad modélica, esta urbe cuyas metástasis se extiende por todo el planeta es la expansión de la lógica de acumulación al ámbito del consumo final. Porque

al capital no le basta utilizar las ciudades preexistentes para comprar y vender, es decir, para lucrar, y así como tuvo que revolucionar materialmente el proceso productivo también revoluciona materialmente la estructura del consumo improductivo. La ciudad es, como la fábrica, parte de la tecnología del capital” (Bartra, 2008).

Porque “el capitalismo es industrial por antonomasia pues la fábrica es propicia a la uniformidad tecnológica y la serialidad humana. La agricultura, en cambio, ese el reino de la diversidad: heterogeneidad de climas, altitudes, relieves, hidrografías, suelos, especies biológicas, ecosistemas y paisajes, que históricamente se ha expresado en diversidad de frutos y prácticas productivas, sustento de una inagotable pluralidad de usos, costumbres y talentos culturales que a su vez transforman paisajes, ecosistemas y especies mediante una virtuosa interacción. La pluralidad es marca de fábrica de sociedades campesinas que quizá varían pausadamente en el tiempo pero en cambio son limitadamente diversas en el espacio” (Bartra, 2008).

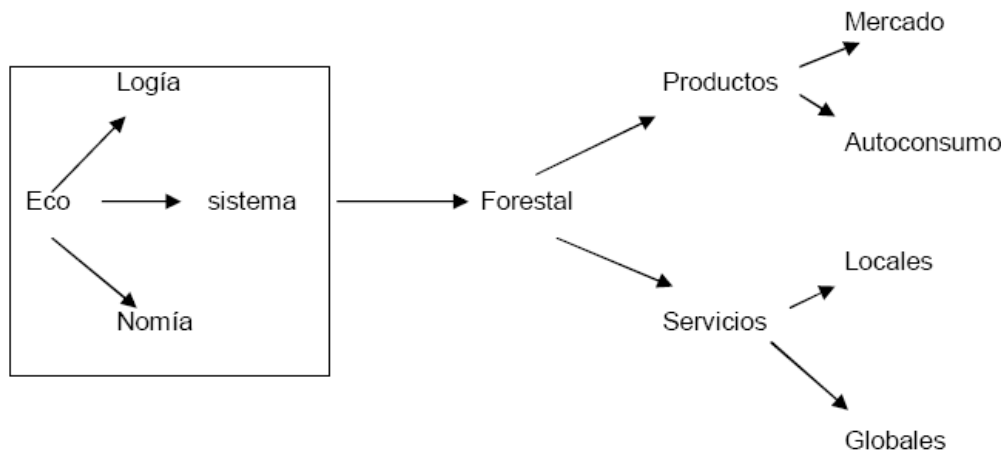
Históricamente, el ser humano fue alejándose de su propia naturaleza, y es que el ascenso de la razón una vez abandonada la fe, el conocimiento fundado en la ciencia experimental al excluir los saberes y la creencia sustentada en mitos; contribuyó, para que sutilmente, y sin percatarse, hiciera a un lado su entorno natural para construir otro artificial. De lo que se trataba era no de interpretar el mundo, sino de transformarlo, a través de su voluntad de poder (tecnológico), de que al ser el hombre imagen y semejanza de Dios, estaba por encima de los otros seres vivos. Obviamente bajo los imperativos del pienso luego existo. Abandonando, el preocúpate de ti mismo, de la razón práctica, de la solidaridad y de la coevolución. De una simbiosis homeostática ser humano-naturaleza. Outram al respecto dice “el hombre logró dominar la naturaleza y después a otros seres humanos al controlarlos racionalmente mediante el uso de la tecnología” (Outram, 2009)

Esta memoria histórica se perdió, y ahora regresamos con la idea de educación ambiental, cuando, en esas épocas el aprendizaje cotidiano enseñaba como cuidar la base de recursos naturales. Lo mismo ocurre con la producción orgánica, que no es sino rescatar lo antiguo. Resulta, que ahora lo antiguo, que el conocimiento tradicional es mejor, que el conocimiento científico no resultó no tan bueno o atinado, quizá nunca fuimos modernos como lo plantea

Latour (2007). Por ello hay que explorar el espacio por donde se escabullan los productores que hoy viven en el campo, impulsado estrategias de reproducción y conservación. Tampoco se trata de regresar al pasado, sino de recuperar lo que se perdió en la búsqueda de un mundo mejor: la reconciliación con la naturaleza. No para esgrimir argumentos de ecología profunda, ni de un liberalismo exacerbado, sino para reconstruir una relación que fue erróneamente mal interpretada.

### La reconciliación Eco

El nuevo planteamiento de la EE tiene que ver con la reintegración de la raíz eco tanto de la logía como de la nomía (ver figura 1).



**Figura 1. La Raíz eco y su (re) articulación**  
Elaboración de los autores (2009)

Se toma como ejemplo el ecosistema forestal del cual dependen gran parte de los ciclos naturales. De ellos, no sólo se obtienen productos tangibles, tales como madera, leña, fauna, flora y agua; sino servicios intangibles: captura de carbono, oxígeno y regulación climática, conservación de la biodiversidad y fertilidad. La zona gris del asunto estriba en la contradicción de que un recurso con transparentes derechos de propiedad inciden en la producción de servicios ambientales de uso colectivo (de lo que deriva un problema teórico aún no resuelto, de los derechos de propiedad, que en su momento de mayor auge, generó “La tragedia de los comunes”, refiriéndose, obviamente, solo a la posesión de los recursos tangibles La limitación de la teoría de los derechos de propiedad estriba justamente en que no se puede legislar ni atribuirse derechos sobre algo que

no se puede asir, que su producción no obedece a las acciones del ser humano, sino que dependen de la inercia de los ecosistemas. ¿Por qué no se venden y compran los ecosistemas?

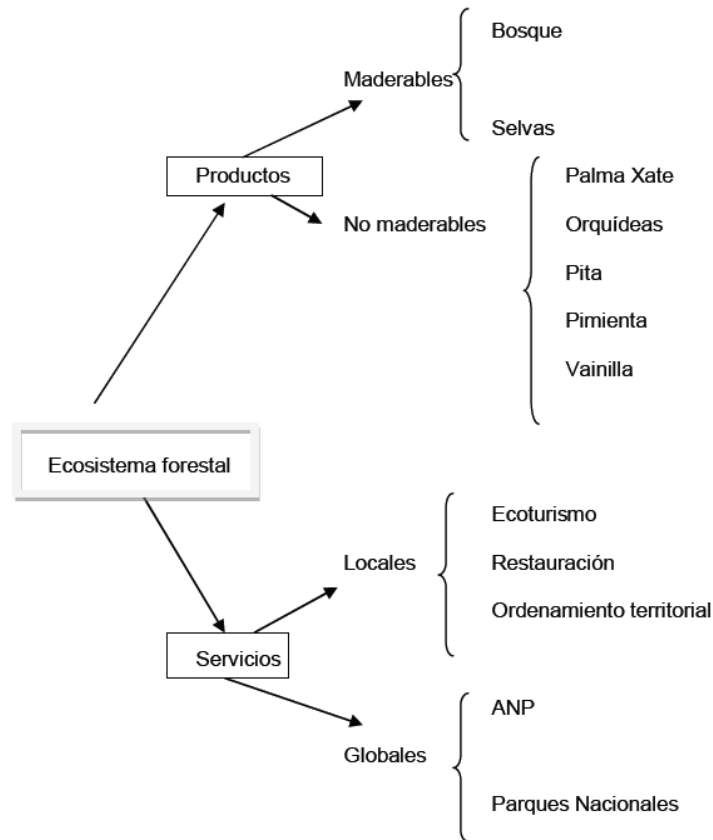
Por fortuna, la mayor parte de los recursos naturales está en manos de grupos de productores que recrean instituciones de uso colectivo de los recursos y gracias a ello ha sido posible mantenerlos (Bartón, *et al.*, 2004; Montoya, *et al.*, 2006). En este contexto y en la búsqueda de construir una visión holística, se van acuñando nuevos conceptos como: huella ecológica, capacidad de carga, entropía, neguentropía, autoorganización, sistemas complejos, desorden, caos, indeterminismo, sistemas abiertos, biocombustibles, etc. Emanados a partir de una relectura de la realidad, de una mirada distinta a la que ha predominado desde mediados del siglo XVII, con el advenimiento de la industria, de la modernidad, la ciudad y todo lo que implicó el alejamiento y la ruptura con la naturaleza. Esfuerzos como el de Costanza, *et al.*, (1997), tratan de estimar el valor total de los servicios que provee el ecosistema forestal. Por ejemplo, se estima que en México, dichos servicios ascienden a 136 mil 700 millones de pesos anuales.

Si bien en sí mismo el ejercicio puede o no ser un dato valioso, el centro del debate es se debe conservar dicho acervo de recursos, no de manera simplificada, sino en los grandes complejos en que se constituyen los ecosistemas. En México, por ejemplo, en el ecosistema forestal se estima habitan 12 millones de personas de 43 etnias en 11, 700 ejidos y comunidades forestales (Casas, 2009). Muchos de ellos han alcanzado elevados grados de organización para la producción y aprovechamiento de los recursos bajo regímenes de manejo forestal.

Un ejemplo en Chiapas son las comunidades de Coapilla, donde se practica un manejo forestal y se ha avanzado en la cadena de valor. Por su parte en la Corona, se mantiene una reserva comunitaria para ofrecer servicios ambientales de captura de carbono y vinculados al ecoturismo. Y En Sierra Morena, comunidad organizada alrededor del cultivo de Palma Xate o Palma Camedor, son ejemplo de esta articulación entre el sistema natural y el sistema social de manera armónica (Montoya, *et al.*, 2009).

La idea, es construir un proceso de articulación de acuerdo a la siguiente figura.



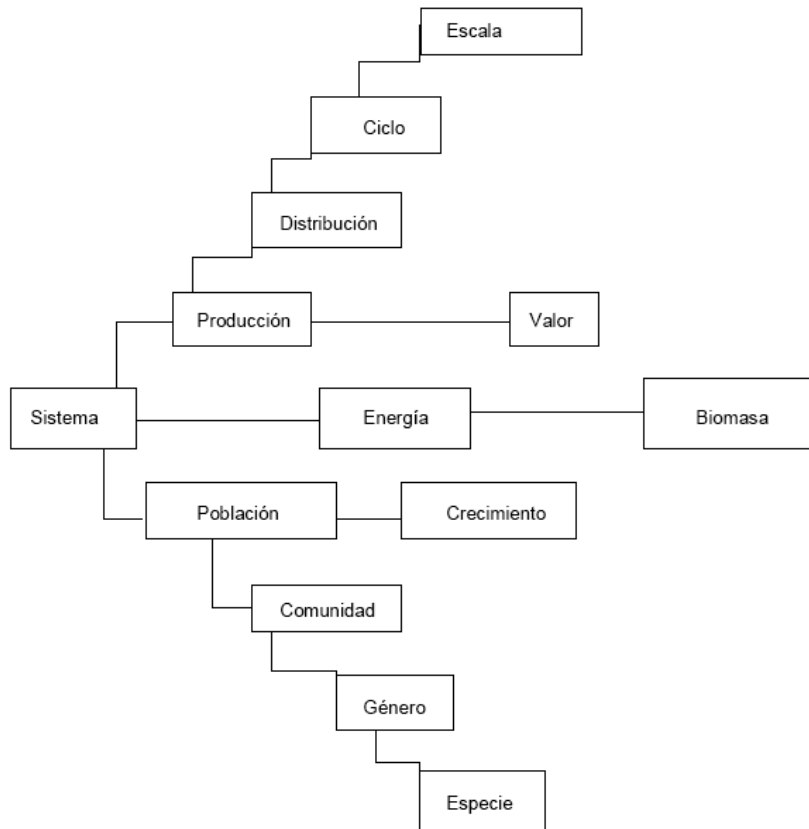


**Figura 2. El ecosistema forestal y sus articulaciones**  
Elaboración de los autores (2009)

### Conceptos bisagra de uso interdisciplinario

Son varios los conceptos que utilizan los economistas y los ecólogos. En la figura 3, se muestra una de estas articulaciones donde no sólo se entrelazan sino que significan y poseen contenidos similares. El ecosistema forestal, se fundamenta en un proceso productivo primario en base a la combinación de nutrientes que obtiene del suelo y de la fotosíntesis que es posible gracias a la luz del sol. Dicha producción puede o no acelerarse por medio de la intervención del ser humano, quien puede optar por alentar la producción de comunidades nativas o exóticas. No obstante, las características de dicha población estarán determinadas por otras variables tales como clima, altitud, orografía, tipo de suelo, abundancia o escasez de agua. La producción, reproducción y distribución responde al comportamiento de las variables durante varios ciclos naturales, donde la escala es un factor importante. Gracias, a estos ciclos, la vida se reproduce a nivel planetario, pero a nivel local sus arreglos producen microambientes que determinan características particulares a la biodiversidad. En esta escala, hay competencia por nutrientes y luz. Lo que

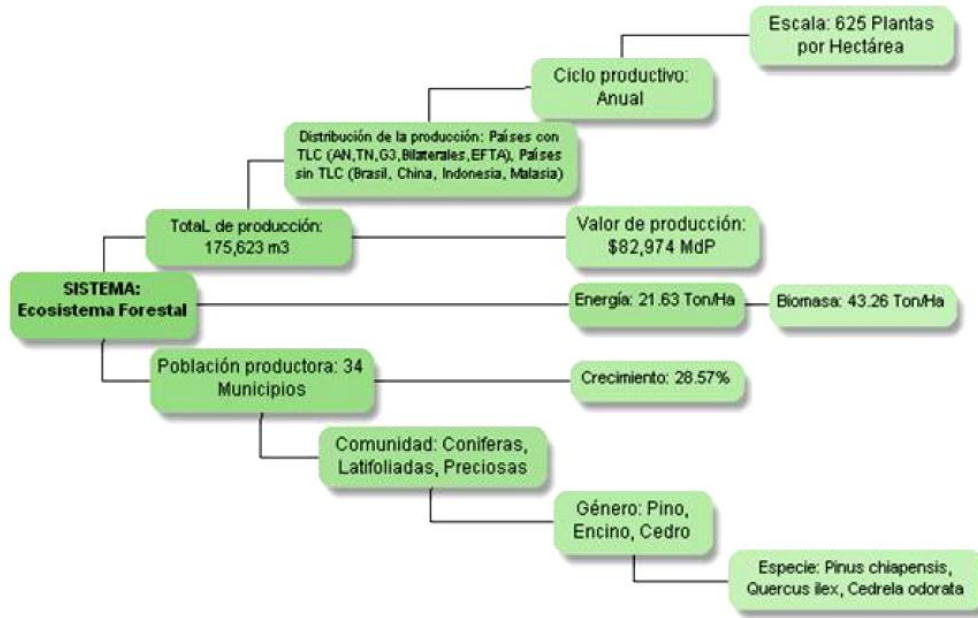
determina la constitución de comunidades que pertenecen a distintos géneros y especies. Sin embargo, la producción de biomasa es tan importante porque a partir de ahí se despliega un proceso de distribución de energía, sin la que difícilmente el ser humano podría vivir.



**Figura 3. Mapa conceptual de la EE y su articulación**  
Elaboración de los autores (2009)

### Datos para Chiapas

El mapa conceptual muestra que el ecosistema forestal en Chiapas está integrado por 34 municipios que representa el 28.57% del total del estado en los que se realiza el aprovechamiento forestal de especies maderables principalmente coníferas, latifoliadas y preciosas, que incluyen el pino, encino y cedro, siendo las más conocidas y comercializadas el *Pinus chiapensis*, *Quercus ilex* y *Cedrela odorata* (INEGI, 2008), respectivamente.



**Figura 4. Mapa conceptual con datos para Chiapas**

Elaboración de los autores, con base a datos del INEGI (Varios años) (2009)

Esto permite una producción de total de 175, 623 m<sup>3</sup>r, lo que significa una derrama económica de \$ 82,974 miles de pesos (INEGI, 2008), en un ciclo anual. Siendo un aprovechamiento importante teniendo como referente una densidad de 625 plantas sembradas por hectárea.

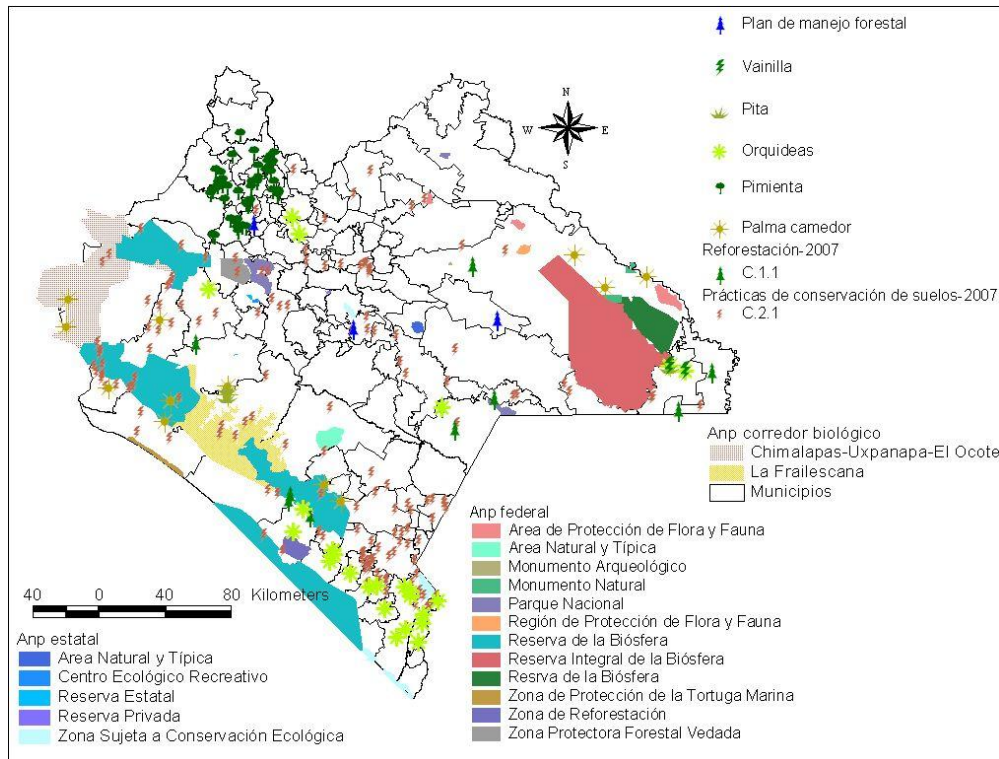
Se tiene además como referencia respecto a la energía un promedio para calcularla basado en el método de Brown, que estima 21.63 toneladas por hectárea de CO<sub>2</sub> fijado y 43.26 toneladas por hectárea de biomasa dentro de un ecosistema forestal que incluye árboles nativos (Gaillard et al., 2002).

Debido al crecimiento de la población la demanda de madera, de los productos de autoconsumo y los servicios ambientales se ha incrementado. Preguntas como:

- ¿Cuánto?,
- ¿Dónde?
- ¿Cuál ha sido el impacto?

El contestarlas aportará invaluable información para estimar con datos, ubicar por regiones los sitios de mayor o menor impacto, las prioridades en términos de política y aplicación de programas, entre otras ventajas. Al final lo que se propone, independientemente de las variables exógenas, es detener los procesos de destrucción masiva, resarcir los servicios ecosistémicos y

lograr sustentar la vida hacía el futuro. Para ello es importante seguir generando el flujo energético que a través de la biomasa producen los bosques. Impulsar proyectos que actúan en este sentido. Pero no lo podemos hacer desconociendo la magnitud de los impactos que se han acumulado a lo largo de la historia. Por lo pronto, nuestros avances, aparte de lo teórico es mostrar las áreas donde se han establecido proyectos productivos sustentados en una lógica de conservación como la creación de áreas naturales protegidas (ver figura 5).



**Figura 5. Mapa de localización de las áreas naturales protegidas, corredores y proyectos sustentables.**  
Elaboración de los autores, con base a datos de campo 2006-2009, (2009)

## Conclusiones

Para restaurar la ruptura empírica conceptual entre el ser humano y la naturaleza e iniciar una nueva etapa de relación armónica con el ambiente, es necesario entender cuando ocurrió esta en términos históricos. Para ello tenemos que reconocer que en el intento de superar las adversidades a las que estaba expuesto el ser humano colocó a lo natural como el enemigo a vencer.

Ello fue posible gracias al descubrimiento de técnicas y prácticas que arrancan desde hace unos 10 mil años cuando el *Homo sapiens* descubre la agricultura y comienza a domesticar algunas

especies. Al paso del tiempo, ese otro que se fue erigiendo en el adversario se fue enajenando al grado que la idea de vencer se fue constituyendo en dominar y explotar. Lo que a la postre se ha logrado en términos relativos gracias a los avances de la ciencia y tecnología, pero con tales costos que estos se han revertido sobre la población, tanto por haber alterado la dinámica de reproducción de los ciclos naturales, como por los enormes volúmenes de desechos que genera una población en constante crecimiento.

En este contexto, surge necesidad de acelerar el paso en la búsqueda de alternativas, a partir de la economía y la ecología, para releer lo que se perdió en el intento por lograr el desarrollo, la modernidad, un mejor nivel de vida, en una palabra: el paraíso. Lo que hemos logrado ha sido una especie de inversión de los hechos. Ello ha dado pie, no sólo a severas críticas a la modernidad, el progreso, la industrialización y la urbanización sino a buscar nuevos paradigmas. Este fue el objetivo de este trabajo. Empezar a refusionar la economía con la ecología y ofrecer una visión distinta a los análisis convencionales que se elaboran alrededor de los recursos naturales. Hemos mostrado que es posible construir puentes entre ambas disciplinas y en la práctica hay algunos avances. Si logramos reconocer el abismo construido históricamente entre el humano y la naturaleza empezaremos a reconstruir nuestra relación con ella. Impulsando acciones, proyectos y políticas a favor de esa armonía.

## Referencias

- Barton, B. D. y L. Merino Pérez. 2004. La experiencia de las comunidades forestales en México: veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias. 1ª Edición. SEMARNAT-INE-CCMSS. México. 270 p.
- Bartra R. 2008. El hombre de hierro: los límites sociales y naturales del capital. 1ª edición, UAMC-ITACA-UAM-M. México, 213 p.
- Casas de la Peña L. M. 2009. Breve análisis de la política forestal mexicana a partir de 2001. Mecanoescrito.
- Constanza, R., R. Darge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R.V. O'Neill, J. Paruelo, R. G. Raskin, P. Sutton, y M. Van den Belt, 1997. The value of the world? ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260 p.

- Costanza R. y J. Cumberland, D. Jerman, G. Robert, R. Norgaard 1999. Una introducción a la economía ecológica". 1ª edición. México, 303 p.
- Daly, H. y J. Cobb. 1993. Para el bien común: reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible. 1ª edición, FCE. México, 466 p.
- Gaillard de B. C., M. Pece, M. Juárez de Galindez, A. Maldonado, B. H. Acosta y Gómez A. 2002. Biomasa aérea de ejemplares de Quebracho blanco (*aspidosperma quebracho-blanco*) en dos localidades del parque chaqueño seco. Revista de ciencias forestales, diciembre No. 09.
- INEGI, 2008. Anuario estadístico por entidad federativa, Aguascalientes, México.
- Latour B. 2007. Nunca fuimos modernos: ensayo de antropología simétrica. 1ª edición, Siglo XXI. Argentina, 221 p.
- Leff E. 1994. Ecología y capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. 1ª edición, Siglo XXI. México, 437 p.
- Maddison A. 1986. Las fases del desarrollo capitalista: una historia económica cuantitativa. Colmex-FCE, 1ª edición. México, 331 p.
- Martínez A. J., J. Roca Jusment. 2000. Economía ecológica y política ambiental. 1ª edición, PNUMA-FCE. México, 493 p.
- Martínez A. J., K. Schlüpmann. 1991. La ecología y la economía. 1ª edición, FCE. México, 367 p.
- Montoya G. G., Hernández Ruiz J. F., Velasco Pérez A., Reygadas L., Ramos Maza T. 2006. Organización comunitaria para la conservación forestal: estudio de caso en la Selva Lacandona de Chiapas, México. Papeles de población, 9(49): 177-204 p.
- Montoya G. G., J. F. Hernández Ruiz, J. U. Carpio Cruz. 2009. Estudio de cinco productos no maderables de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas México El Colegio de la Frontera Sur, Ecosur.
- Outram D. 2009. La Ilustración. 1ª edición Siglo XXI. México, 213 p.
- Polanyi K. 1975. La gran transformación. Juan Pablos editor. México, 335 p.
- Reguillo C. R. 1992. La ciudad es el campo: una contradicción llena de sentido. Comunicación y sociedad, núm. 14-15, enero-agosto. 143-157p.
- Wilson E. O. 2006. La creación: salvemos la vida en la tierra. 1ª edición, Editorial Katz. Argentina, 252 p.