



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**El Programa de Pago de Servicios Ambientales y
su aplicación en un núcleo agrario con manejo
comunitario del bosque**

T E S I S

Para obtener el grado de

Doctorado en Economía

P R E S E N T A

Ricardo Hernández Murillo

Asesor: Dr. Fernando Rello



México, D. F.,

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El Programa de Pago de Servicios Ambientales y su aplicación en un núcleo
agrario con manejo comunitario del bosque

C O N T E N I D O

RESUMEN	7
SUMMARY	8
I. INTRODUCCIÓN	9
1. Medio ambiente y economía	12
2. Objetivo	14
3. Marco de análisis	17
4. Hipótesis	35
II. EL CONTEXTO INTERNACIONAL	43
5. Programas de compensación por servicios ambientales	43
5.1. En los casos documentados, PSA es parte de una construcción institucional para corregir una falla de mercado y asegurar la provisión de un bien público, aún cuando en ningún caso se trata de un bien público “puro”	67
5.2. A la par que un PSA reconoce derechos de propiedad, instaura un mecanismo para restringir los derechos del propietario	68
5.3. El PSA es la compensación a las partes afectadas por la intervención del Estado para garantizar el SA (y no un incentivo para reorientar conductas)	69
5.4. La acción del promotor puede integrarse en el PSA para promover mercados	70
5.5. La percepción de escasez está en el origen de los casos y no una iniciativa de los productores de los SA	71
5.6. Las lecciones aprendidas apuntan a la integración del instrumento en una política de mayor alcance	72
6. Mercados de carbono: tendencias mundiales y perspectivas para México	78
III. EL CONTEXTO MEXICANO	95
7. La deforestación en México	95
8. Propiedad social	99
9. El programa de pago de servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal (PSA)	115
IV. UN CASO LOCAL	129
10. Capulálpam	129
11. El PSA en un bosque de propiedad social	143
V. DISCUSIÓN	153
12. Opciones en el diseño de un esquema de compensación por SA	153
VI. CONCLUSIONES	183
13. El PSA no es una iniciativa de los propietarios forestales	183
14. PSA no es un subsidio del Estado al productor	188
15. PSA no es superior al costo de oportunidad	191
16. PSA no es un instrumento eficaz para contener la deforestación	195

17. PSA es parte de una construcción institucional para corregir una falla del mercado (y asegurar la provisión de un “bien público”)	201
18. PSA es una compensación y no un incentivo: No modifica conductas	204
19. PSA es un moderno pegujal	212
20. PSA puede contribuir a las estrategias de diversificación y mitigación del riesgo	214
21. PSA puede promover mercados	220
22. PSA puede comprometer los derechos de los propietarios forestales, al paso del tiempo, a favor de los compradores de los SA	224

VII. RECOMENDACIONES 227

1. Fundamentar la política en la mejor base de conocimiento –técnico y social-, disponible y fortalecer el aprovechamiento sustentable.	227
2. Revisar el diagnóstico y la racionalidad del programa	228
3. Integrar mejor el PSA en la política sectorial	229
4. Adecuar el diseño del PSA a las características de la silvicultura comunitaria	230
5. Rediseñar el instrumento de acuerdo a las lecciones de su aplicación	232
6. Operar el PSA subsidio de manera complementaria con la regulación y el mercado, permitiendo una diversidad de esquemas y montos de compensación.	234
7. Promover la gobernanza y su contribución al bienestar	235
8. Apostar por la participación social, transparencia y rendición de cuentas	236

BIBLIOGRAFÍA 240

Obras citadas	240
Compilación bibliográfica	250
Glosario	262
Índice detallado de contenido	283

INDICE DE CUADROS

Cuadro 0. Sinopsis.....	8
Cuadro 1. Bienes públicos/bienes sujetos a apropiación privada	18
Cuadro 2. Beneficios de los componentes y funciones de los ecosistemas	22
Cuadro 3: Derechos de propiedad según diversos autores	24
Cuadro 4. Diagrama del ciclo hidrológico	31
Cuadro 5. Tipos de Servicios Ambientales	32
Cuadro 6. Árbol de problemas que contribuyen a la decisión del propietario en el actual marco institucional deficiente.	33
Cuadro 7. Definiciones de capital social.....	41
Cuadro 8. Comparativo de las categorías de análisis aquí propuestas vs. las empleadas en el estudio del CCMSS.....	48
Cuadro 9. Costo de oportunidad y variación compensatoria.....	54
Cuadro 10. Resumen de casos internacionales.....	73
Cuadro 11. La huella de carbón de los EEUU.....	79
Cuadro 12. Emisión de Gases de Efecto Invernadero.....	93
Cuadro 13. Participación de México en el MDL/CDM	94
Cuadro 14. Proyectos mexicanos del MDL/CDM con Cartas de Aprobación	95
Cuadro 15. Superficie estimada de bosque en México	99
Cuadro 16. Pérdida anual estimada de bosque en México	100
Cuadro 17. Estimación de la tasa anual de deforestación en México (miles de hectáreas)	101
Cuadro 18. Tala ilegal en México	102
Cuadro 19. Concentración de la tenencia de la tierra en México: 11 mil propietarios = 36 millones de hectáreas.....	105
Cuadro 20. Mapa de municipios con presencia indígena	106
Cuadro 21. PSA y grado de marginación.....	106
Cuadro 22. México: Usos del territorio nacional. Bosques = 11%.....	107
Cuadro 23. México por tenencia de la tierra: Propiedad social = 52%	107
Cuadro 24. Ubicación de las áreas naturales protegidas	108
Cuadro 25. Superficie bajo PSA 2003-2005	120
Cuadro 26. Superficie forestal en México.....	121
Cuadro 27. Distribución de apoyos del PSA para el año 2006.....	122
Cuadro 28. Reglas de operación del PSA-H 2003*: Criterios técnicos de elegibilidad para el pago de Servicios Ambientales Hidrológicos.....	123
Cuadro 29. Mapa PSA-CABSA (2004).....	126
Cuadro 30. Reglas de operación del ProÁrbol (2007).....	126
Cuadro 31. Población de Capulálpam de Méndez, reportada por INEGI.....	134
Cuadro 32. Superficie forestal y total de Capulálpam de Méndez, Oaxaca.	139
Cuadro 33. Unidad económica especializada de aprovechamiento forestal comunal. Datos económicos (2006)	140
Cuadro 34. Sociedad de solidaridad social agregados pétreos. Datos económicos (2006)	141
Cuadro 35. Presupuesto de ingresos del municipio de Capulálpam de Méndez, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2006	145
Cuadro 36. Presupuesto de egresos del municipio de Capulálpam de Méndez, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2006	146
Cuadro 37. Tipología de productores forestales.....	150
Cuadro 38. Estrategia de usos del territorio	151
Cuadro 39. Presencia de actividades económicas en núcleos agrarios muestreados.....	152
Cuadro 40. Aportación al ingreso comunitario	152

Cuadro 41. Principales interrelaciones económicas entre instituciones, unidades productivas y pago de servicios ambientales en Capulálpam. 2006.	153
Cuadro 42. Elementos monetarios y económicos en la decisión del propietario.	154
Cuadro 43. Incentivos que contribuyen a la decisión de uso sustentable.	156
Cuadro 44. Tipos de solución a la asignación de derechos en programas de PSA	165
Cuadro 45. Potencial de captura de carbono en Capulálpam de Méndez.....	170
Cuadro 46. Conceptos comúnmente utilizados en esquemas de compensación por los servicios ambientales del bosque.....	173
Cuadro 47. Proyección utilizada por el INE para determinar la posible relación costo de oportunidad/disposición a aceptar el PSA.....	175
Cuadro 48. Aplicación de los ingresos recibidos por PSA en 2003.....	176
Cuadro 49. Costo de oportunidad comparativo PSA – Producción Forestal.....	177
Cuadro 50. Tendencias de la Deforestación en México.....	179
Cuadro 51. Construcción de un índice de deforestación.....	180
Cuadro 52. Información sobre el Modelo de Deforestación en el INE.....	181
Cuadro 53. Presencia del PSA en Oaxaca (2003).....	182
Cuadro 54. Causas de la deforestación	189
Cuadro 55. Curva de distribución normal del costo de oportunidad.....	193
Cuadro 56. Diversidad de dimensiones observadas en la conceptualización de iniciativas de compensación por servicios ambientales del bosque.	194
Cuadro 57. Distribución de áreas por usos en Capulálpam de Méndez, Oaxaca.	201
Cuadro 58. Zonificación y linderos actuales de Capulálpam de Méndez.....	201
Cuadro 59. Comparativo: Capulálpam, Oax. - El Rincón, Gro.	221
Cuadro 60. Estrategia para reducir riesgo, diversificar y fortalecer el capital social de la comunidad	224
Cuadro 61. Ingreso medio mensual familiar de beneficiarios, PSA-CABSA 2004-2006	225
Cuadro 62. Propiedad social: Hectáreas per cápita.....	240
Cuadro 63. Criterios de Ejecución de la Categoría de Servicios Ambientales del ProÁrbol 2007.....	240

El Programa de Pago de Servicios Ambientales y su aplicación en un núcleo agrario con manejo comunitario del bosque

RESUMEN

El presente reporte de investigación tuvo desde su inicio el **objetivo** de documentar el impacto del Programa de Pago de Servicios Ambientales del Bosque en una comunidad forestal modelo. La relevancia y oportunidad del mismo deriva de la puesta en marcha en 2003 de este ambicioso programa, que cubre ya cerca de 1.3 millones de hectáreas de áreas boscosas en México, y que se propone incorporar 600,000 hectáreas adicionales en el año de 2008.

Ciertamente, este importante emprendimiento plantea una serie de interrogantes teóricas y de política que deben ser abordadas en conjunción con el estudio de la experiencia empírica, con el objeto de contribuir a la construcción de una análisis riguroso y la mejora de la aplicación de los instrumentos de política.

Como parte del objetivo enunciado, el trabajo procede a:

- Identificar los factores que contribuyen a prevenir la pérdida de la cobertura forestal.
- Revisar el diseño del PSA con objeto de proponer las intervenciones del estado que podrían reforzar (o crear) las condiciones de un buen manejo y conservación de los recursos naturales propiedad de ejidos y comunidades.
- Formular recomendaciones para reformar el actual programa que prevé apoyos para la elaboración de proyectos y la compensación por los servicios ambientales del bosque, así como otras intervenciones que contribuyan a crear mercados para los SA.

Marco de análisis

Los conceptos teóricos relevantes para el análisis del PSA incluyen los derechos de propiedad de los bienes y servicios ambientales, ya sean públicos, privados, club o de propiedad común; el capital social, las instituciones, los problemas de agencia y los costos de transacción.

Complementariamente, las ciencias ambientales, las técnicas de medición de los bienes y servicios ambientales y los ejercicios de valuación económica aportan insumos importantes para la regulación e intercambio entre productores y beneficiarios de los Servicios Ambientales.

Palabras Clave: ECONOMIA AMBIENTAL/SERVICIOS
AMBIENTALES/AGUA/CAMBIO CLIMATICO/SILVICULTURA
COMUNITARIA/CAPITAL SOCIAL

SUMMARY

The objective of this research is to document the impact of the Program of Payments for Environmental Services (PSA) in a model forest community in Oaxaca, Mexico. Its relevance and timeliness derives from the launching in 2003 of an ambitious federal program which covers nearly 1.3 million hectares of forest (in a country where 83% of forests are owned by *ejidos* and communities) and is programmed to incorporate 600,000 additional hectares in 2008.

This unique initiative poses serious theoretical questions and political challenges which are discussed together with the analysis of the empirical experience, with the aim of contributing to a broader assessment and better application of this policy instrument.

The approach included:

- Identifying factors contributing to prevent the loss of forest cover.
- Reviewing the original design of the PSA Program to identify the role of governmental institutions and the type of interventions that could contribute to strengthen and/or create conditions for a good management and the conservation of natural resources owned by *ejidos* and communities.
- Producing recommendations to revisit the current program implementation, including the provision of technical support to strengthen social capital and improve communities' capacities to manage their natural resources and their governance.

Analytical Framework

Relevant theoretical concepts for the analysis of PSA include: property rights of environmental goods and services, whether public, club, common or private, social capital, formal and informal institutions, agency problems and transaction costs.

Environmental sciences, measurement of goods and services and economic valuation techniques also contribute to understanding and regulation for trade agreements between producers and users of environmental services, through government, private or hybrid schemes.

Key Words: ENVIRONMENTAL ECONOMY/ENVIRONMENTAL SERVICES/WATER/CLIMATE CHANGE/COMMUNITY FORESTRY/SOCIAL CAPITAL

I. INTRODUCCIÓN.

El eje organizador se centra en torno a la economía comunal a diferencia de la economía campesina en torno al núcleo familiar. (Barrera, 2007)

El presente trabajo sobre Compensación de Servicios Ambientales (CSA) ha sido la concreción de una serie de ideas que maduraron a lo largo de los últimos 10 años, tanto a nivel personal, como en el contexto del ambientalismo y el sector forestal.

En 1995, tras asistir al lanzamiento de la Oficina de Implementación Conjunta del Gobierno de Costa Rica, los delegados de la Sener y la Semarnat a dicho evento, promovimos la creación de grupos sectoriales para discutir los riesgos y oportunidades del Cambio Climático para México. En el contexto del grupo de recursos naturales y cambio climático, en la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), promoví la primera reunión entre el Director General de Conservación y Restauración de Suelos, el Coordinador del Programa de Conservación y Manejo Forestal, y las gerencias responsables de riego y acuíferos subterráneos en la Comisión Nacional del Agua. El propósito era proponer un piloto con apoyo de FAO para reducir el azolve de presas mediante un manejo de bosques y suelos en las cuencas altas de los vasos más afectados.

En 1996, la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales (UCAI) y el Programa de Conservación y Manejo Forestal presentamos al Subsecretario de Recursos Naturales de Semarnap, la propuesta para la creación de una Unidad de Servicios Ambientales Forestales dependiente de la coordinación de asesores del C. Subsecretario.

Llevamos estos temas a las discusiones del seminario interno de la UCAI, del grupo de Energía y Cambio Climático en la Secretaría de Energía, del grupo plural de Cambio Climático que nos reuníamos en el Club de Industriales, y del grupo trilateral que sesionábamos en la sede de la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte, en Montreal, Canadá.

Los conceptos fueron madurando en el proyecto de Conservación y Manejo Forestal (Procymaf, 1997), el Programa de Desarrollo Forestal (Prodefor, 1998), el Programa Estratégico Forestal 2025 (FAO, 2000) y el Programa Sectorial 2001-2006 (PND, 2001). El 2 de julio de 2002, el Director General de la recién creada Comisión Nacional Forestal (Conafor), realizó una presentación del Programa Estratégico Forestal 2025 en el Club de Industriales, y tuve la suerte de ser invitado a realizar una presentación del concepto de Servicios Ambientales del Bosque como preámbulo al orador principal. Conafor ya había iniciado una serie de pasos hacia la integración de una política en la materia, que se cimentaría en la Ley Forestal (2003) y daría nacimiento al Programa de Pago de Servicios

Ambientales Hidrológicos (PSA-H, 2003) y al de Carbono, Biodiversidad y Sistemas Agroforestales (CABSA, 2004).

La invitación a participar en el diseño del PSA-H, CABSA y de una subsecuente operación de crédito de Banco Mundial y de donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), abrieron la posibilidad de detonar un proceso muy rico, de acompañamiento que incluyó visitas al campo a iniciativas de CSA en Costa Rica, Colombia y los Estados Unidos.

Después de coordinar una mesa sobre experiencias internacionales de esquemas de compensación de servicios ambientales (CSA) en el contexto de la 1ª. Feria Forestal en 2003, el Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sustentable (CCMSS), la Fundación Ford y el Banco Mundial convocamos a un grupo de interesados, estudiosos del tema, responsables de iniciativas locales de CSA, representantes de organizaciones sociales y colaboradores de organizaciones privadas de conservación nacionales y extranjeras, programas de cooperación bilateral y multilaterales.

El resultado fue un seminario de análisis y discusión, que operó por cerca de 2 años y abordó conceptos, políticas y casos, e incluyó visitas al campo para conocer iniciativas como las de Copalita, Sierra de Manantlán y Coatepec.

La pluralidad de la participación y la continuidad de este Seminario de Servicios Ambientales nos permitió a todos conocer y compartir una serie de experiencias locales y trabajos paralelos: La evaluación que realizó Pedro Álvarez Icaza de los proyectos de CSA apoyados por Conafor, aún antes del lanzamiento de su programa PSA-H; el Estudio de Casos preparado por el CCMSS; los trabajos realizados o apoyados por Fundación Ford como el de PRISMA de El Salvador, los proyectos financiados por el Banco Mundial y el GEF en México y diversos países de la región, incluyendo Colombia, Costa Rica, El Salvador, Venezuela y Nicaragua; y la multitud de trabajos de todo orden realizados, coordinados o encomendados por el INE. Adicionalmente, se realizaron diversos eventos académicos, técnicos y/o de divulgación en El Colegio de México, en el INE y en cada una de las Ferias Forestales que realiza la Conafor desde el año 2003.

Con este bagaje y estas inquietudes, presenté en 2004, mi solicitud de inscripción al programa de Doctorado en Economía de los Recursos Naturales en la UNAM. La propuesta de investigación consistía en tratar de sistematizar la discusión reciente en torno al tema de CSA, intentar dilucidar sus implicaciones teóricas y obtener algunas conclusiones que permitieran enriquecer la discusión y formular recomendaciones prácticas para el futuro de la política y programas de CSA.

Durante los años 2005-2007, además de continuar vinculado a la evolución de los programas de Conafor, como invitado al Comité Técnico Consultivo del Programa de Servicios Ambientales del Bosque y como miembro del Comité Consultivo del CCMSS, desarrollé un programa académico como soporte fundamental al trabajo de investigación de gabinete y campo de mi proyecto de investigación.

- El programa académico incluyó la participación activa en el Seminario de Economía de los Recursos Naturales de la Facultad de Economía de la UNAM, durante los 6 semestres del programa, el curso de Economía del Desarrollo del Banco Mundial (2005), el curso de Economía Ambiental y Política de Desarrollo del Instituto del Banco Mundial en Washington (2005), el curso de Economía Ambiental INE-Banco Mundial-Cepal en la ciudad de Oaxaca (2006), el 1er curso de Economía Ambiental realizado conjuntamente por la Universidad de Goteburgo y la Universidad de Alcalá de Henares en Santiago, Chile (2005), el curso de Economía Ambiental de la Comisión Económica para América Latina, la Universidad de Alcalá de Henares y el Banco Mundial, realizado en la sede de Cepal en Chile (2006). Para la investigación, visité diversos centros de investigación en la ciudad de México y en algunas de las ciudades donde se llevan a cabo iniciativas o estudios en torno a los CSA, además de el Fonafifo y la Universidad de Heredia en Costa Rica, el Instituto Humboldt en Bogotá, Colombia; la fundación Recursos para el Futuro (RFF) y el Instituto de Recursos Globales (WRI) en Washington, D.C.; el Instituto Internacional de Ambiente y Desarrollo (IIED) en Edimburgo, RU.
- El trabajo de investigación se nutrió de los conceptos e ideas adquiridos en el marco del programa académico, de la participación activa en el diseño y seguimiento de los programas de CSA en México, de entrevistas con administradores públicos, colegas ambientalistas y académicos en diversas instituciones en el país, y del trabajo de campo realizado en la región de la Sierra Norte de Oaxaca entre 2005 y 2007, con estancias, visitas al campo, entrevistas formales e informales.

El proyecto de investigación y las actividades académicas desarrolladas en el marco del doctorado han rendido diversos frutos ya a lo largo de estos 3 años: Han nutrido las discusiones del diseño y evaluación de los programas de la Conafor (PSA, CABSAs, ProÁrbol y Procymaf) y sus reglas de operación; he participado como expositor, moderador o comentarista en foros, cursos, teleseSIONES del INCA Rural, seminarios y diplomados organizados por el Instituto de Investigaciones Económicas, la Universidad Autónoma de Chapingo, El Colegio de México, la Universidad Iberoamericana, la Universidad Nicolaita, la Fundación Ford, la Cepal, el INE, la Conafor, la Semarnat y la propia UNAM; y me han permitido producir algunos artículos propios y en coautoría para ser publicados en revistas arbitradas en México (Universidad Nicolaita), Chile (Cepal) y Bolivia y en publicaciones de divulgación como la revista Este País, en la ciudad de México, y un capítulo en un libro de Resources For the Future. De manera directa, he participado en entrevistas y discusiones en el marco de proyectos de investigación de PRISMA, IIED, Tindall Centre, la UIA, UC Berkeley, FLACSO, el CCMSS y FAO; y como lector y sinodal en 2 exámenes de tesis de maestría sobre el tema en el Instituto Mora y en la Universidad Iberoamericana.

1. Medio ambiente y economía.

El concepto de SA se refiere entonces al flujo y características organizacionales de un ecosistema en términos de sus consecuencias económicas para la producción y el consumo. (Aylward, 2000)

A lo largo de las últimas décadas se ha asentado en la opinión pública (asociada al conocimiento experto en la materia) la noción de que los recursos naturales no son recursos infinitos y que la capacidad del hombre para transformar su medio supera peligrosamente la capacidad de la naturaleza para recuperarse. No se trata tan solo del agotamiento de recursos tangibles, como lo sería la existencia de materias primas (madera, minerales, agua) sino incluso la de algo relativamente intangible como lo es el agotamiento de la capacidad de absorción de contaminantes. Existe una relativamente nueva y muy real preocupación por la medida en que los procesos industriales, asociados al incremento de la población y la elevación de los niveles de vida, liberan en la atmósfera los llamados gases con efecto invernadero.

Uno de ellos, el principal, es el bióxido de carbono que durante milenios, incluso millones de años, fue absorbido de la atmósfera por el crecimiento de la materia orgánica vegetal que lo almacenó en forma de carbono. Hoy en día el ser humano al emplear esta materia para propósitos de obtener energía, y al modificar la cobertura vegetal de la superficie terrestre en proporciones nunca antes vistas, lo revierte aceleradamente a la atmósfera en una magnitud tal que amenaza modificar el clima mundial y las condiciones de vida en el planeta.

Lo que antes se consideró como recursos infinitos, incluyendo la posibilidad de contaminar la atmósfera sin consecuencias, es ahora visto como una posibilidad finita que demanda una nueva aproximación, de mayor cuidado, al medio natural. Con ello se ha abierto la puerta al uso de las herramientas de la economía, y de la economía política, a la preservación del patrimonio natural y al análisis de la distribución del uso de los recursos.

Hoy en día se sabe que es preciso hacer una gestión más racional y eficiente de los recursos ambientales, reconocer los límites de los ecosistemas y preservar las condiciones que sostienen la vida. En general, ya no es el reconocimiento de la necesidad de buscar una mejor gestión de los recursos lo que divide a las diferentes corrientes del pensamiento económico sino el grado de intervención pública, el uso de mecanismos de mercado y los criterios de uso de los bienes ambientales.¹ Desde esta perspectiva encontramos dos corrientes principales.

El concepto de Economía Ambiental se asocia² con la corriente que busca controlar los impactos de la actividad económica sobre el medio ambiente mediante la asignación de derechos de propiedad sobre los bienes y servicios ambientales, incluyendo los servicios ecosistémicos, para permitir que a través del mercado se promueva la asignación eficiente de los recursos ambientales, ampliando así el campo de aplicación de la teoría económica neo-clásica.

1 MARTÍNEZ ALIER. (2000) Hoy, el movimiento ambiental mundial continúa siendo dominado por dos corrientes principales, primero, el culto a la vida silvestre, y segundo, de forma creciente, el evangelio de la ecoeficiencia (o "modernización ecológica" o "desarrollo sustentable").

2 IRIGOYEN, Elia. Economía Ambiental. UIA, Puebla, 2001. pp.15

Por su parte, la Economía Ecológica se refiere a la tendencia a sustraer del mercado los bienes y servicios ambientales, y particularmente los servicios ecosistémicos sobre la base de que representan bienes públicos que deben estar sujetos a regulación y subsidio gubernamental pues por definición estarán sujetos a una falla del mercado si se pretende dejar al mercado la asignación de recursos para su adecuada provisión.³ Para el caso de México, en virtud de que existe por un lado una tenencia de la tierra predominantemente social (núcleos agrarios: ejidos y comunidades donde los recursos forestales constituyen bienes comunes indivisibles), y que por el otro lado se puede constatar en muchos de ellos la existencia de un capital social –que se expresa en reglas aceptadas y que se hacen cumplir- que soporta la acción colectiva, para asegurar la gestión del medio ambiente y los ecosistemas y garantizar el bienestar común, la opción de manejo comunitario permitiría satisfacer el objetivo de no mercantilización –sin necesidad de recurrir a la estatización-, para garantizar la adecuada protección de este “bien público”.⁴

La disputa tiene múltiples ramificaciones,⁵ pero en la práctica, es preciso reconocer el carácter sistémico de las interrelaciones entre el medio ambiente y la economía a través de la actividad productiva del hombre. Por el carácter complejo de dicha relación, un sólo enfoque y un sólo instrumento no puede dar cuenta de las complejas relaciones implícitas en la gestión de la base ecosistémica sobre la que descansa directa o indirectamente, toda actividad humana.⁶

Desarrollo sustentable es aquel desarrollo que busca “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el derecho de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987-Comisión Brundtland). Existen diversas ideas y desarrollos sobre este concepto y coexisten debates contradictorios entre las distintas interpretaciones y enfoques. El enfoque neo-liberal enfatiza la necesidad de promover el crecimiento económico incorporando los costos de la contaminación y la degradación y/o agotamiento de los recursos- Externalidades (Pearce, 1993). La Ecología política (Martínez ALIER, 1993) asegura que el mercado no garantiza la utilización racional y equitativa de los recursos naturales, por lo tanto las decisiones para implementar el DS son de carácter político. Desde una perspectiva estructural se critica el acceso y control inequitativo de los recursos naturales bajo el actual modelo de desarrollo, resaltando la necesidad de reformular el control en términos de equidad y justicia social entre individuos y regiones (Radcliffe & Sage, 1994).

3 MARTÍNEZ ALIER. (1993) La Economía Ecológica es un nuevo campo creado principalmente por ecologistas y economistas que se esfuerzan por “tener en cuenta la naturaleza” no sólo en términos monetarios sino también en términos físicos y sociales.

4 OSTROM, Elinor (1990) *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, New York. “Although this is not a private-property system, rights to use fishing sites and duties to respect these rights are well defined... (alternatively)... Central-government officials could not have crafted such a set of rules without assigning a full-time staff... The case of the Alanya inshore fishery is only one empirical example of the many institutional arrangements that have been devised, modified, monitored, and sustained by the users of renewable Common Pool Resources to constrain individual behavior that would, if unconstrained, reduce joint returns to the community. (pp.20)

5 MARTÍNEZ ALIER. (1993) Una tercera corriente del ambientalismo está creciendo en todo del mundo. La Justicia Ambiental en los Estados Unidos, el “ecologismo de los pobres” en el Tercer Mundo, combinan una preocupación sobre el medio ambiente con una inquietud más visible por la justicia social. Elegir cualquier definición operacional particular de valor implica tomar una decisión sobre lo que es importante y real; otras definiciones reflejaran los intereses de otros afectados... Esto supone una pluralidad de perspectivas y valores legítimos...”. El idioma que se usa en los conflictos ecológicos distributivos es a veces el de la valoración monetaria...Pero con frecuencia se usan lenguajes completamente fuera del mercado. Por ejemplo, los valores ecológicos de los ecosistemas (en términos de producción de biomasa, o en términos de riqueza de especies), el respecto a su carácter sagrado, la necesidad ineludible de la subsistencia humana, los derechos de los animales, la dignidad de la vida humana, la demanda de seguridad alimentaria y ambiental, la defensa de la identidad cultural y los derechos territoriales indígenas, el valor estético de los paisajes, el valor de los derechos humanos, la lucha contra el racismo... ¿Quién tiene el poder político para imponer un lenguaje de valoración más que otros?

6 Leff (1998) pg.45. La búsqueda de nuevos enfoques de la economía en conjunción con la acción colectiva expresada en la planeación y regulación del Estado busca incorporar en la ecuación no solo los procesos de degradación entrópica, sino también los valores culturales, los derechos humanos, la calidad de vida, los procesos de largo plazo y las preferencias futuras de los ciudadanos o consumidores.

2. Objetivo

Documentar el impacto del Programa de Pago de Servicios Ambientales del Bosque en una comunidad forestal modelo.

- *Identificar los factores que contribuyen a prevenir la pérdida de la cobertura forestal.*
- *Revisar el diseño del PSA con objeto de proponer las intervenciones del estado que podrían reforzar (o crear) las condiciones de un buen manejo y conservación de los recursos naturales propiedad de ejidos y comunidades.*
- *Formular recomendaciones para reformar el actual programa que prevé apoyos para la elaboración de proyectos y la compensación por los servicios ambientales del bosque, así como otras intervenciones que contribuyan a crear mercados para los SA.*

A lo largo del presente trabajo trataremos de documentar el impacto del Programa de Pago de Servicios Ambientales del Bosque y la compleja realidad en que opera,⁷ en la que la acción colectiva se expresa a través de instituciones y reglas del juego que regulan el manejo de los recursos de propiedad común. En este contexto, la concurrencia de los propietarios forestales a un “mercado” de servicios ambientales, está determinada por una lógica económica de racionalidad inmediata, pero también de acuerdo con un marco de restricciones y obligaciones institucionales⁸ que responden a una racionalidad de mediano y largo plazo. Tal situación se expresa a través de patrones culturales y preferencias que parecerían irracionales si se las considera aisladas de las estrategias de vida de los individuos y su comunidad.

La investigación habrá de colocar sobre la mesa la relación específica del Programa de Pago de Servicios Ambientales⁹ -PSA- con la comunidad y municipio de Calpulálpam. Relación que se ubica de un lado en el marco conceptual de los esfuerzos a favor de la sustentabilidad ambiental y la operación del programa mencionado. Por el otro lado, el contexto de operación, en este caso la comunidad de Capulálpam, que se distingue por el manejo integral, transparente y participativo de sus asuntos sociales, económicos y políticos, le imprime un sello específico.

El presente estudio analiza la contribución del Programa de Pago de Servicios Ambientales del bosque a la estrategia de diversificación productiva basada en el manejo comunitario de los recursos naturales al reducir el riesgo a lo largo del tiempo, para lo que exploramos las implicaciones económicas, el posible impacto en los derechos de propiedad y las perspectivas de los mercados ambientales.

A partir del análisis de algunas de las experiencias internacionales mejor documentadas, el trabajo se basa en un estudio de campo en la Sierra Norte o Sierra Juárez de Oaxaca,

7 MARTÍNEZ ALIER. (2000) Para la política, una aproximación multicriterial no-compensatoria o una evaluación integrada que abarque una pluralidad de valores incommensurables, es más sensata que fiarse de los resultados del análisis costo-beneficio (Munda, 1995, Martínez Alier, Munda y O'Neill, 1998, 1999).

8 AYALA ESPINO, José. Instituciones y economía: Una introducción al neoinstitucionalismo económico. FCE, México, 1999

9 Operado por la Comisión Nacional Forestal.

en el marco del Programa de Pago de Servicios Ambientales, una iniciativa del Poder Legislativo que de acuerdo a su presentación, se propone promover un mercado regulado de los servicios ambientales del bosque conocidos como “intangibles”, a través de una construcción institucional encaminada a corregir los fallos del mercado que impiden actualmente recompensar a los propietarios por las externalidades positivas derivadas de la conservación de los bosques y preparar a los proveedores para un mercado internacional de *carbo-bonos*.

Por ello partimos analizando las implicaciones del programa del Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) en el ejercicio de derechos de propiedad y en el proceso de decisión del propietario del bosque, específicamente en el contexto mexicano donde la propiedad social representa cerca del 84% de la superficie total de bosques y selvas. (Chapela, 1992)

El reconocimiento y los mecanismos de compensación por los servicios ambientales del bosque tienen una larga historia en México. Se tienen documentados casos que datan de al menos 30 años, y que han operado satisfactoriamente, casos que involucran acuerdos con gobiernos locales a lo largo de 10 administraciones municipales!¹⁰

¿Por qué estudiar el caso de los servicios ambientales del bosque en México?

El caso de México ofrece condiciones óptimas para el estudio de su contribución a las estrategias comunitarias y las posibles implicaciones de un programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) en el ejercicio de derechos de propiedad y en el proceso de decisión del propietario del bosque ante la oportunidad de conservar dicho bosque o cambiar el uso del suelo, toda vez que el Poder Legislativo aprobó en 2003, una iniciativa apoyada en la Ley Federal de Derechos, para establecer un pago y promover un mercado regulado de los servicios ambientales del bosque.

En este contexto, es posible analizar las propuestas de la economía ambiental en el marco de un caso concreto, a través de una construcción institucional diseñada para corregir los fallos del mercado que impiden normalmente recompensar a los propietarios por las externalidades positivas derivadas de la conservación de los bosques, y avanzar en el entendimiento de las estrategias de diversificación productiva basadas en el manejo comunitario de los recursos naturales y el proceso de decisión del propietario del bien de propiedad común (*Common Property Resource*) que representa el bosque en este marco.

El trabajo contribuye a enmarcar el análisis de una política pública animada por el propósito de reconocer las externalidades positivas que genera la conservación de los bosques, compensar a los propietarios y promover arreglos para que los usuarios compensen razonable y sosteniblemente a los proveedores de servicios ambientales del bosque, iniciando con apoyos cuasi MDL/CDM (Mecanismo de Desarrollo Limpio de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático) –en el caso de captura de carbono–, para propiciar un ambiente, desarrollar capacidades y generar un incentivo positivo para participar en el mercado global y garantizar la conservación de los bosques y de los servicios que prestan.

El PSA es el instrumento central de esta política pública, promovida por el Poder Ejecutivo y el Legislativo, con un amplio respaldo de las organizaciones de segundo y

10 Lerma - Ocoyoacac

tercer nivel de los propietarios forestales. Aunque algunos sectores se opusieron inicialmente sobre la base de que se pagaba por “no hacer nada” (aunque la carta de adhesión explicita obligaciones de prevenir y combatir incendios, plagas y tala ilegal) y que se convertiría en rentistas a los propietarios sólo por ser poseedores del capital natural; sectores conservacionistas expresaron su temor de que al suspender el “subsidio insostenible”, los propietarios reaccionarían cortando los bosques. A 5 años de operación del programa, casi todo el mundo reconoce hoy que, como instrumento novedoso – financiado por diversas fuentes que incluyen usuarios del agua, presupuesto federal, donantes internacionales, fondos multilaterales y arreglos voluntarios-, el PSA se suma a un marco legal e institucional¹¹ diseñado para promover objetivos complementarios como la regulación del cambio de uso del suelo, el aprovechamiento de los recursos biológicos y en lo social el fomento económico y el desarrollo de las comunidades forestales.

¹¹ LANDELL-MILLS, Natasha e Ina T. Porras. Silver bullet or fools' gold? Internacional Institute for Environment and Development. London, 2002. pp. viii. “Markets do not exist in isolation and should be evaluated with reference to their interaction with other hierarchical, cooperative and market structure... Successful markets often depend on the emergence of supporting regulatory and cooperative arrangements.”

3. Marco de análisis

We are still learning the “nature of value”, as we broaden our concept of “capital” to encompass human capital, social capital and natural capital. By recognizing and by seeking to grow or conserve these other “capitals” we are working our way towards sustainability. (Sukhdev, 2008)

Los conceptos teóricos relevantes para el análisis del PSA incluyen los derechos de propiedad de los bienes y servicios ambientales, ya sean públicos, privados, club o de propiedad común; el capital social, las instituciones, los problemas de agencia y los costos de transacción.

Complementariamente, las ciencias ambientales, las técnicas de medición de los bienes y servicios ambientales y los ejercicios de valuación económica aportan insumos importantes para la regulación e intercambio entre productores y beneficiarios de los SA, (Wittmer, 2006)

3.1 Servicios ambientales del bosque y pensamiento económico.¹²

En última instancia, la conservación de la naturaleza dependerá de que seamos capaces de premiar a aquellos propietarios que contribuyan al interés público. (Leopold, 2006)

El creciente acuerdo sobre la importancia de las funciones del bosque en la prestación de servicios ecosistémicos vitales para la sociedad no hace sino subrayar la discrepancia posible entre la racionalidad social y el comportamiento individual. La continuada pérdida de cobertura forestal que registra el país¹³ indica que, cuando menos en este caso, la suma de las conductas individuales que buscan su beneficio no representa un avance hacia el bienestar común. Dicho de otra manera, el individuo obtiene un beneficio individual de una conducta que –agregada– impacta negativamente el bienestar común.

El propietario del bosque o quien se encuentra en posición de hacer un usufructo depredador del mismo (incluyendo la conversión de suelo forestal hacia otros usos), internaliza un beneficio aun cuando esta decisión produzca consecuencias negativas para el entorno social. Por el contrario, si el propietario decide sacrificar el beneficio que puede percibir por el cambio y apostar a la conservación del bosque en beneficio de la sociedad, esta decisión no le reporta al él retribución alguna.

¿Por qué al titular de los derechos de uso de un bien habría de permitirsele obtener beneficios con una utilización que afecta negativamente a la sociedad?

¿Por qué en caso contrario, si en beneficio de la sociedad se abstiene de hacer un manejo que le resultaría más conveniente, no habría de recibir una compensación adecuada?

En tanto, el marco legal e institucional no se ocupe de reconocer los servicios ecosistémicos que presta el bosque y de “asignar” los costos de las consecuencias negativas, los incentivos del propietario estarán desalineados en relación con los

¹² Basado en el artículo del mismo nombre publicado en la revista Este País. Número 191, febrero 2007

¹³ El inventario forestal de 2004 estima una pérdida anual de 600 mil has. Aun los reportes más optimistas de Conafor estiman una tasa cercana a las 400 mil has al año entre 1993 y 2002.

objetivos sociales. En su configuración actual, el marco legal e institucional permite la realización de un beneficio individual a costa del bienestar común.¹⁴

Los incentivos económico que ofrecen el actual (des)arreglo institucional y las condiciones de intercambio desigual, son tan poderosos que el propietario –o en su caso, el talamontes sin derecho alguno sobre el recurso natural–, continúan medrando de la tala ilegal y del cambio de uso del suelo a pesar de la existencia de leyes y sanciones, y del reconocimiento generalizado de que estas acciones comprometen la calidad de vida de la presente y las próximas generaciones, es decir, de sí mismos y sus descendientes.

¿Por qué existe un arreglo institucional tal que genera estos incentivos inversos?

Desde hace algunas décadas y a partir de una serie de movimientos y evidencias se ha modificado la percepción en relación con el medio ambiente y los recursos naturales,¹⁵ sin embargo, no se ha operado la puesta al día correspondiente en el terreno de las reglas del juego y las instituciones que rigen el funcionamiento de la economía, tanto así que en casos conocidos como la Sierra Norte de Puebla o el Oriente de Michoacán, las barreras de acceso son tales que no es viable –en términos económicos–, el legal aprovechamiento forestal maderable.¹⁶

Bienes públicos o bienes privados

La mayoría de los beneficios que ofrece la conservación de la biodiversidad son bienes públicos, y conservarla constituye un bien público global. (Wittmer, 2006)

La definición clásica de los bienes públicos como bienes cuya naturaleza determina su carácter no rival, y para los que es imposible establecer una exclusión selectiva de sus beneficios, resulta ya inadecuada para el tratamiento de los bienes y servicios ambientales.

La rivalidad se define como el grado en que el uso de los bienes por un individuo reduce la disponibilidad para otro. Bienes como la música que se escucha en una plaza pública, las autopistas o la información son no rivales en tanto no se alcance un umbral de saturación o congestión donde el disfrute de cada usuario adicional reducirá la calidad de acceso para él o incluso para el grupo en su conjunto.

14 El principal problema de los servicios ambientales, desde el punto de vista de la sustentabilidad, es que su mercado es incipiente y no funciona adecuadamente, ya que no existe un precio que refleje cuánto cuesta mantenerlos o cuántos beneficios generan. Una de las razones de las deficiencias del mercado de servicios ambientales es el desconocimiento de sus características. Es todavía muy difícil cuantificarlos y darles un precio. Además, la falta de datos sobre la relación entre la oferta, los gustos y las preferencias de los consumidores genera incertidumbre sobre los aspectos financieros. La prestación de los servicios ambientales está vinculada con los problemas de la organización del manejo forestal. Para muchos servicios ambientales potenciales, los costos de transacción pueden ser prohibitivos si no se trata de unidades de gran escala. La fragmentación en parcelas pequeñas de las áreas forestales puede acentuar el problema. Otro asunto se relaciona con la tenencia y con el productor de los servicios ambientales. Se les considera como una externalidad, no como un producto generado por los propietarios de los recursos forestales, lo que dificulta el cobro directo por su utilización. Falta crear el marco legal y los mecanismos de cobro por su aprovechamiento, que es una condición para el establecimiento del mercado.

15 Irigoyen, Elia, Economía ambiental, uia, Puebla, 2001. pp.11.

16 Por ejemplo, en la Ucodefo I de Michoacán, la capacidad instalada industrial (es) hasta cuatro veces mayor que la capacidad productiva del recurso. SARH (1992) Evaluación Integral de las Ucodefos, citada por G. Chapela (1992). Ver también: ANTA, Salvador (2006) Evaluación ambiental del Procymaf. Guadalajara, Comisión Nacional Forestal. www.conafor.gob.mx

Cuadro 1. Bienes públicos/bienes sujetos a apropiación privada

	No Rivalidad	Rivalidad
No Exclusión	Bienes públicos	<i>Common pool o bienes de propiedad común*</i>
Exclusión	Bienes club	Bienes privados

* los bienes de propiedad común a los que nos referiremos están sujetos a reglas de acceso que superan su atribuida “naturaleza” no excluyente.

La rivalidad frente a la congestión en la demanda de un bien finito y la consecuente percepción de la amenaza de escasez conlleva inmediatamente al interés del usuario por asegurar los derechos de acceso futuro y, por ende, a la demanda de la asignación de derechos de propiedad sobre los *stocks* o las fuentes de los flujos de servicios ambientales.

La capacidad de exclusión es un elemento clave para hacer valer el reconocimiento de la externalidad: para la afirmación de los derechos sobre bienes muebles e inmuebles la capacidad de enajenación es *la* propiedad por antonomasia, en parte quizás porque la capacidad de exclusión se da por un hecho.

Sin embargo hay problemas cuando la asimetría de información y capacidades (es decir, de poder) es tal que no es posible asegurar la exclusión por falta de recursos físicos para demarcar y resguardar los límites (aún con un título legal en la mano), y la falta de recursos “institucionales” para hacer valer los derechos, siendo éste el caso de numerosas comunidades campesinas e indígenas. En el medio rural mexicano, la supuesta “incertidumbre” en la tenencia de la tierra no deriva la mayoría de las veces de la falta de un documento legalmente reconocido, sino precisamente de la imposibilidad de asegurar la exclusión, resguardar los límites y movilizar los recursos institucionales para hacer valer sus derechos.¹⁷

La capacidad de exclusión tampoco está dada en el caso de los servicios ambientales relacionados con los gases de efecto invernadero, donde la posibilidad de exclusión se ha convertido en el elemento principal para el reconocimiento de esos servicios por parte de los países desarrollados. Por ejemplo, en el marco de la Convención de Cambio Climático, la definición de “adicionalidad” –lo que la Convención reconoce como sujeto a una compensación mercantil–, atiende a lo que no habría ocurrido o no se habría realizado en ausencia del contrato de venta de servicios ambientales (reducción de emisiones y captura de carbono). Esto consagra en la normativa el derecho del *free rider* a usufructuar sin pagar aquel servicio que el proveedor habría proporcionado en ausencia

17 Chomitz, Kenneth. World Bank. Washington, D.C. 2006. En el caso mexicano, basta observar que de la superficie total protegida del país, poco menos del 10% o 20 millones de hectáreas, sólo el 5% corresponde a terrenos nacionales, lo que quiere decir que se han impuesto restricciones de uso –a través de los decretos de áreas naturales protegidas– a los propietarios de más menos 15 millones de hectáreas de predios rústicos, incluyendo expropiaciones no consumadas (no se han realizado los pagos de indemnización obligados) en el caso de las zonas núcleo de las reservas de la biósfera, por las cuales el gobierno federal adeuda cientos de millones de pesos a sus legítimos propietarios. Por el lado de los que sí tiene recursos para hacer valer sus derechos, el actual debate en torno a la propuesta de expropiación de los terrenos donde se ubican los principales sitios arqueológicos, empezando por Chichen Itzá, ilustra cómo el “derecho” puede asistir al propietario cuando las instituciones funcionan (o cuando se tiene la capacidad de exigir que funcionen).

del contrato de referencia.¹⁸ La imposibilidad de excluir al beneficiario *free rider* vulnera el derecho de quien genera la externalidad positiva a recibir una compensación razonable y va en detrimento –eventualmente–, de la sostenibilidad y provisión adecuada de este “bien público”.

El problema –y el costo-, de la exclusión

What exactly are “global public goods”? They are commodities, services, or resources with shared benefits; specifically, they produce benefits that are impossible to prevent everyone from enjoying, and their consumption by one individual does not detract from that of another. (Liounis, 2007)

El problema de la exclusión ha sido atribuido casi exclusivamente a los atributos del bien o del servicio de que se trate, equiparando el problema de la exclusión a la dificultad física de exclusión por demarcación y vigilancia. Pretendiendo con ello resolver la distinción entre bienes públicos y bienes privados. En la práctica, sin embargo –aún aceptando este criterio de clasificación–, es difícil encontrar bienes públicos “puros” o aislados. En el mejor de los casos, los bienes privados y públicos se encuentran en tal relación de interdependencia que el funcionamiento óptimo de un mercado de bienes privados es en sí un bien público. Con una mirada menos estática, podemos observar que a lo largo de la historia y a lo ancho de la geografía, cualquier bien o servicio, por intangible que sea, puede ser objeto de apropiación privada, ejercicio de las múltiples formas de expresión o modalidades de la propiedad, incluyendo la enajenación y la herencia, a condición de que existan las reglas apropiadas y las organizaciones que las garanticen (para ejemplo, basten la propiedad intelectual y el emergente mercado de carbo-bonos); en el otro extremo, cualquier bien o servicio, por tangible y mueble que sea, es difícil de “controlar” si las reglas y las organizaciones responsables de garantizar el cumplimiento de las reglas y el respeto de los derechos funcionan deficientemente.

Una limitante de los mercados para SA es el costo de excluir a los agentes externos del flujo de beneficios SA. La buena fe pública de SA se ha utilizado como justificación de acciones colectivas intergubernamentales, manejo de recursos por parte de dependencias gubernamentales y regulación del uso de recursos a través de agencias ambientales gubernamentales. (Swallow, Meinzen-Dick y van Noordwijk, 2006)

En última instancia, el costo de excluir a quienes quieren sacar ventaja del flujo de beneficios sin tener derecho a ello –y en última instancia la factibilidad de hacerlo–, depende de la gobernanza.

Desde la academia se ha sobredimensionado la importancia de contar con la ciencia ambiental, las técnicas de medición de los bienes y servicios ambientales y los ejercicios de valuación económica para poder regular el intercambio entre productores y beneficiarios de los SA.

18 LARSON, Donald F. and Gunnar Breustedt (2007) Will Markets Direct Investments under the Kyoto Protocol? In practice, the degree to which any particular investment activity generates credits toward treaty obligations depends on counter-factual baselines and other unprecedented features of the Protocol.

Algunos críticos del PSA sostienen que para que pueda “exigirse” un pago a los usuarios, los productores de SA deben generar evidencia sólida de la relación entre sus actividades y la provisión de SA. Los juristas en cambio sostienen que “para hablar del pago de SA, jurídicamente lo primero que se requiere es que la ley los reconozca, no bastando las certezas obtenidas como resultado del conocimiento científico, por abundante que el mismo fuera” (Andaluz-Westreicher, 2005)

Desde el derecho se ha argumentado –no sin una buena parte de razón-, que para el jurista, el reconocimiento formal debe anteceder al arreglo contractual. De acuerdo a esta posición sustentada en la técnica jurídica, no se puede hacer transacciones sobre nada que legalmente no esté considerado materia del comercio de los hombres.

<p>HUIXQUILUCAN PAGARA \$70 MIL PARA SUMINISTRO DE AGUA</p> <p>HUIXQUILUCAN, MEX. El ayuntamiento local pagará 70 mil pesos al comisariado ejidal de San Pedro Atlapulco, municipio de Ocoyoacac, que se declaró en “territorio autónomo” para preservar sus recursos acuíferos, a fin de garantizar el suministro líquido para habitantes de siete pueblos.</p> <p>SILVIA CHAVEZ, CORRESPONSAL</p>	<p>En México, se han venido desarrollando, desde hace ya varias décadas, una serie de experiencias donde han existido negociaciones e intercambios entre usuarios y proveedores de servicios ambientales con el objeto de garantizar o mejorar la provisión de esos servicios.</p> <p>En la práctica, sin embargo, observamos un sinnúmero de arreglos contractuales bilaterales, donde se presume que el comprador percibe un beneficio mayor al costo (por lo que revela una <i>disposición a pagar</i>) y el proveedor percibe un beneficio mayor al costo (<i>costo de producción y de oportunidad</i>).</p>
--	--

Si bien podemos atribuir esto a un simple acuerdo de voluntades, a una expresión de confianza, a una conciencia del interés propio, y aún, a una cierta confianza en las instituciones –formales o informales-, que “garantizan” estas transacciones, el hecho mismo de que se registren recurrentemente estas operaciones y que funcionen bien, tiene una consecuencia sociológica de la mayor importancia.

En la persistencia de estas operaciones y en la sanción social de las mismas se expresa un fenómeno de trascendencia jurídica: las partes contratantes y la sociedad en su conjunto consideran que se está realizando un acto justo. Justo tanto desde el punto de vista ético en el sentido de que se está operando una remuneración que debe de ser, como en el sentido de la justa o proporcional remuneración. La consecuencia jurídica es que se confirma que es materia justificable la remuneración, con lo cuál se opera la gestación de la jurisprudencia necesaria para aportar la casuística en la construcción del tratamiento jurídico del PSA.

Si bien a partir de que se promulgue la legislación correspondiente y en atención al principio de igualdad ante la ley, cualquiera estaría legalmente habilitado para demandar

el pago de servicios ambientales, sin embargo en este caso parecería ciertamente son de difícil probanza los dos extremos controvertibles, a saber: determinar los efectos benéficos que los servicios generan en el demandado que no es un usuario directo sino un beneficiario difuso; y determinar también de manera convincente, la razonable remuneración que le corresponde pagar. (Andaluz-Westreicher, 2005)

A fin de movilizar más recursos financieros individualizados para PSA, a menudo es necesario contar con marcos legales y organizacionales que permitan asignar y sancionar la responsabilidad privada por daños ambientales, así como definir derechos más individualizados para los beneficios de SA. (Swallow, Meinzen-Dick y van Noordwijk, 2006)

Cuadro 2. Beneficios de los componentes y funciones de los ecosistemas

Stock	Componentes estructurales	Reconocimiento del papel de los activos ambientales y el valor del capital natural. (p.e. “Cuentas Verdes” o PINE)
Organización	Diversidad biológica y cultural	Disposición a pagar para conservar un ecosistema biodiverso (valor de existencia del mismo vs. uno menos diverso)
Flujo de productos	Producción de biomasa	Disposición a pagar por un bien (un producto maderable o no maderable del bosque)
Flujo de servicios	Funciones ambientales	Disposición a pagar por un servicio (como la captación de agua o el avistamiento de aves)

Fuente: Adaptado de Aylward, 2002.

Mientras estos bienes y servicios ambientales fueron considerados como *stocks* y flujos infinitos cuyo aprovechamiento no requería racionalización, asignación de derechos de propiedad, ni valoración o internalización de sus costos, era posible considerarlos bienes públicos. Sin embargo, conforme fue creciendo la presión sobre estos recursos y la consecuente percepción de una escasez real o potencial, y conforme se fue conociendo mejor la naturaleza de los ciclos de producción de estos bienes y servicios ambientales y los tiempos naturales para su reproducción (en algunos casos geológicos, como el petróleo o los acuíferos fósiles), fue creciendo también la conciencia de que no se contaría con una disponibilidad constante de manera indefinida, y por tanto de la inevitable emergencia de la rivalidad en su uso.¹⁹

Sin embargo, el usuario, desde una visión limitada e interesada, puede aún percibir los servicios ambientales como bienes públicos no excluyentes y no rivales. Por ello la exclusión o restricción de consumo a los potenciales usuarios o beneficiarios depende no sólo de los atributos físicos de los bienes, sino también de la calidad de las instituciones.

1919 Boff, Leonardo, Ecología: grito de la Tierra, grito de los pobres, Ed. Dabar, México, 1995. En el imaginario de los fundadores de la sociedad moderna el desarrollo se movía entre dos infinitos: el de los recursos naturales y el del desarrollo hacia el futuro. Pero dichos presupuestos han revelado ser una ilusión. Los recursos no son infinitos, la mayoría se está agotando, principalmente el agua potable y los combustibles fósiles. Y el tipo de desarrollo lineal y creciente hacia el futuro no es universalizable. Por lo tanto no es infinito. Si las familias chinas quisieran tener los automóviles de las familias estadounidenses, China se convertiría en un inmenso estacionamiento. No habría suficiente combustible y nadie podría moverse.

Si bien se puede lograr mediante barreras físicas, ciertamente la eficacia de la exclusión dependerá de la asignación de los derechos de propiedad y los arreglos institucionales para su defensa.²⁰

Aunque para que estos bienes y servicios ambientales sean “apropiados” de manera privada se construyen instituciones para normar y garantizar esta apropiación y operan mecanismos que permiten hacer efectiva la exclusión selectiva en su disfrute o en los derechos para su comercialización, es preciso reconocer que efectivamente existe algo en la naturaleza –y función–, de los bienes y servicios ambientales que obliga a considerarlos, al menos parcialmente, como bienes públicos.

Derechos de propiedad

La propiedad es un derecho inviolable y sagrado, del cual nadie puede ser privado, sino solamente cuando la necesidad pública, legalmente constatada, lo exija evidentemente, y bajo la condición de una justa y previa indemnización. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad. (Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948).

Derecho de propiedad, es un derecho real en virtud del cual -en un medio social dado y en el seno de una organización jurídica determinada-, una persona tiene la prerrogativa legal de apropiarse -por medio de actos materiales o jurídicos-, toda la utilidad inherente a una cosa mueble o inmueble; derecho de gozar y disponer de las cosas del modo más absoluto, con tal de que no se haga de ellas un uso prohibido por las leyes y reglamentos; Es el derecho que corresponde al dueño de una cosa para gozar, servirse y disponer de la misma según la conveniencia o voluntad del mismo. Solamente la ley y los reglamentos pueden limitar su ejercicio, en función del interés general determinado por el Estado.

En la teoría económica se reconoce una importancia superlativa a la propiedad, y por ende a la seguridad en la tenencia. La seguridad en la tenencia se ha definido como la percepción del derecho del poseedor de una propiedad para manejar y usar su parcela, disponer de su producto y suscribir contratos, incluyendo la enajenación temporal o permanente, sin menoscabo o interferencia de ninguna persona u organización. (Migot-Adholla and Bruce 1994:3).

A la lógica de la percepción del poseedor de ejercer su capacidad de obtener beneficios de la inversión en capital y trabajo a través de su uso o de su transferencia a otro

20 WITTMER, Heidi (2006) El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales. Introducción temática. en MERINO, Leticia y Jim Robson (Compiladores) (2006) El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales. INE, México. Los conceptos teóricos y los instrumentos analíticos relevantes para el análisis de PSA incluyen los derechos y los regímenes de propiedad, la acción colectiva, el capital social, los problemas de las agencias y sus costos de transacción, las técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos. Anteriormente mencionamos otro concepto teórico, es decir, la clasificación de los bienes, ya sean públicos, privados o tarifas. Es evidente que los derechos de propiedad están en el centro del PSA. Pagar por un servicio que hasta ahora se proporcionaba gratuitamente implica el establecimiento de un nuevo derecho de propiedad. Quién lo recibe, bajo qué condiciones y vinculado con qué otros derechos de propiedad formales o informales varía y se debe analizar en cada caso. Usualmente se requiere de acción colectiva para establecer esquemas de PSA ya que muchos servicios no pueden ser proporcionados por individuos. Un concepto relacionado que ayuda a analizar las últimas dos preguntas es el capital social. Es útil distinguir entre el capital social interno, que se centra en las relaciones dentro de la comunidad, y el capital social externo, que se refiere a las relaciones entre la comunidad y los actores fuera de ésta. La economía de los costos de transacción, la valoración económica y la conformación ecológico-económica son esenciales para determinar los costos y beneficios de SA, así como para establecer y operar esquemas de PSA. Finalmente, la mayoría de los PSA se llevan a cabo en un contexto de gobernanza de múltiples ámbitos. También hay una necesidad de identificar el papel apropiado del sector público, del sector privado y de la sociedad civil en los esquemas de PSA.

propietario, libre de imposición o interferencia de fuentes externas, Place, Roth y Hazell (1994) agregan la variable temporal, especificando que dicha percepción tener un carácter continuo para poder hablar de seguridad en la tenencia.

El derecho de propiedad, tiene inherentes los derechos de superficie, disposición, abuso, destrucción, acceso, uso, usufructo y exclusión.

Cuadro 3: Derechos de propiedad según diversos autores

CIPARISSE, 2003	ROSA, 2004	SCHLAGER y Ostrom, 1992	BRAY y Merino 2004
Derecho de acceso, hace referencia al derecho de entrar en una zona definida físicamente, que puede ser o no, de su propiedad.	Acceso: derecho de entrar a un espacio físico definido y disfrutar beneficios no extractivos, como actividades de recreación.	Derechos de acceso y uso	derechos de acceso y/o uso
Derecho de uso, permite al ocupante usar y utilizar una cosa que pertenece a otro, pero según su destinación; es un derecho que consiste en la facultad de servirse de la cosa de otro, independientemente de la posesión de heredad alguna, con el cargo de conservar la sustancia de ella. Constituye un atributo, tanto de la propiedad, como de los derechos de uso y usufructo	Retiro: derecho de extraer recursos o productos de un sistema (por ejemplo, pesca, leña, agua para riego o consumo humano, etcétera).		
Derecho de abuso, no es otro que aquel que permite afectar voluntariamente sus bienes, por el titular del derecho de propiedad Derecho de destrucción, es el que permite al propietario de un bien, desbaratarlo o desintegrarlo, está incluido dentro del derecho de abuso. Este derecho es limitado, en la medida en que el propietario está encargado de administrar los bienes, ya sea como buen padre o madre de familia, o por razones ambientales y de desarrollo sostenible. Los propietarios están cada vez más	Manejo: derecho de regular los patrones de uso interno y transformar el recurso.	Derecho de tomar decisiones de manejo	derecho de regulación: capacidad de los propietarios de decidir sobre los usos y reglas de uso y protección de los bienes de su propiedad

obligados a respetar y hacer respetar las reglas de gestión, que les garantizan el mantenimiento de la calidad de los bienes.			
Derecho de exclusión, es un elemento central del régimen de propiedad común, es la exclusión de los que no tienen derecho de acceso. Legitima y hace respetar los derechos de acceso y las reglas locales. A este nivel, el Estado tiene el papel importante de actuar, ya que puede aportar una legitimidad externa.	Exclusión: derecho de determinar quién tiene derechos de acceso y retiro, y cómo se transfieren estos derechos.	Derecho a determinar quién (o ninguno) puede compartir los derechos	derecho de exclusión: capacidad de los dueños de excluir a otros usuarios potenciales del recurso
Derecho de disposición, es el que autoriza al propietario de un bien a realizar todos los actos materiales o jurídicos, de transformación, consumo, mejoras, destrucción, abandono o enajenación; es el que permite enajenar una cosa por título oneroso o lucrativo. Además la facultad de abandonar e incluso la de destruir lo propio o lo ajeno, si a ello se ha autorizado.	Enajenación: derecho de traspasar los derechos de manejo y exclusión.	Derecho alienación, para ceder o transferir todos los derechos	derecho de enajenación de los bienes: capacidad para venderlos, rentarlos o hipotecarlos
			derecho a la herencia
Derecho de superficie, se refiere a las construcciones y plantaciones, en el caso en que la propiedad de estas cosas se disocia de la propiedad del suelo. Los fundamentos de este derecho en los países de América Latina, se encuentran relacionados con la propiedad del Estado sobre el subsuelo.			
Derechos operacionales, son fundamentalmente derechos individuales, y corresponden a los derechos de acceso (derecho de entrar en una zona) y deducción o descuento previo (derecho de tomar un recurso particular no intervenido).			

Fuente: construcción propia

Recursos de propiedad común

Por ley las áreas boscosas, en propiedades ejidales y comunales, son indivisibles (Programa Estratégico Forestal 2025, 2000).

Para lograr patrones de uso sostenido de los recursos, las reglas de uso deben dar respuesta a dos tipos de problemas: los de *apropiación* y los de *provisión*.²¹ Los problemas de apropiación se refieren a la forma en que los usuarios cosechan unidades de recursos. En el caso de bienes públicos “puros”, es decir que satisfacen las propiedades de no rivalidad, no habría en principio problemas de apropiación pues en teoría todos los usuarios accederían a su disfrute sin afectar a otros usuarios, sin embargo, la teoría señala también que su naturaleza de bien público implica que no existe posibilidad de excluir de su usufructo a ningún usuario, por lo que no existe la percepción de riesgo de escasez y la necesidad de asegurar un suministro futuro y no existen por tanto incentivos para invertir en su adecuada provisión (lo que conlleva a la imposibilidad de excluir al *free rider* y a la indicación de que el Estado garantice la adecuada provisión de los bienes públicos). En el caso de los bienes de propiedad común, a la dificultad de superar los problemas de provisión propios de los bienes públicos, se agrega la condición de resolver satisfactoriamente los problemas de apropiación (ya que su usufructo si es de naturaleza rival) de tal suerte que los usuarios tengan un interés en mantener el sistema.

Los bienes de propiedad común comportan características similares a las de los bienes privados, cuando se trata de analizar el proceso de *apropiación* del bien finito, susceptible de apropiación individual, y por ende rival.

Sin embargo, cuando toca a asegurar la adecuada *provisión* de estos bienes, se comportan de manera similar a los bienes públicos, no existen en principio incentivos para asegurar su adecuada provisión, por lo que la misma demanda una acción colectiva eficaz, capaz de concertar los esfuerzos de los actores para conseguir su colaboración en las tareas indispensables para asegurar la provisión suficiente del bien, entendiendo que se trata de un recurso renovable cuya provisión en el tiempo se asegura mediante un adecuado manejo y la regulación y vigilancia apropiada de cuotas de extracción.

Appropriation and use of the resource units are more closely related to the theory of private goods than to the theory of public goods. On the other hand, the process of designing, implementing, and enforcing a set of rules to coordinate provision activities is equivalent to the provision of a local collective good. (Ostrom, 1990)

“Los problemas de apropiación se refieren a los flujos de las unidades de recursos; los problemas de provisión se refieren a los acervos o sistemas de recursos. Si los problemas de apropiación no se resuelven, los problemas de provisión no se pueden abordar. Por último, la congruencia entre las respuestas a uno y otro tipo de problemas es una condición fundamental para la funcionalidad de las reglas. Las reglas de este tipo buscan

21 OSTROM (1990) In regard to appropriation, the key problem in a CPR environment is how to allocate a fixed, time-independent quantity of resource units so as to avoid rent dissipation and reduce uncertainty and conflict over the assignment of rights... Analyses of provision problems focus on the time-dependent, productive nature of investment in the resource itself.

evitar la pérdida de beneficios en el mediano y largo plazos y reducir la incertidumbre y el conflicto sobre los derechos de asignación. Las reglas de apropiación también deben atender la asignación espacial y/o temporal de acceso al recurso, prescribir quiénes tienen derecho a cosechar unidades del recurso, cuál es la dimensión de la cosecha, cuáles son los sitios y tiempos de cosecha y la tecnología utilizada.” (Merino, 2004)

El análisis de los *problemas de apropiación*, en la medida en que se define como la asignación de unidades de recurso en cantidades fijas, independientes del tiempo,²² aplica primordialmente a la asignación de derechos de acceso a recursos no renovables, o a cortes arbitrarios en el tiempo que conceptualmente equivaldrían a la minería de recursos renovables, separando artificialmente el manejo sostenible del sistema productor, de la apropiación de unidades fijas de recurso. El análisis de *problemas de provisión* –en cambio–, aplica particularmente bien al recurso forestal, ya que se ocupa de la naturaleza productiva de la inversión en el tiempo,²³ es decir de la salud del ecosistema que garantiza un flujo sostenible de productos y servicios (recurso renovable).

Las reglas de apropiación adoptadas en cada comunidad forestal depende de la capacidad organizativa alcanzada, y la fortaleza de su organización le confiere asimismo el grado de autonomía relativa que le garantiza legitimar –y hacer observar– las reglas convenidas. Por su parte, las reglas de provisión exigen además una capacidad técnica para el buen manejo del recurso. La existencia de un Plan de Manejo autorizado no es garantía suficiente, la formación de técnicos comunitarios, la integración de servicios técnicos propios o la alianza estratégica con prestadores de servicios forestales, las buenas prácticas y en su caso la certificación de buen manejo forestal, son herramientas que confieren precisión y credibilidad a los arreglos de provisión, cuyo éxito refuerza correspondientemente la legitimidad de la organización.²⁴

Incentivos, reglas y estrategias

Dependemos más de los demás, lo cual aumenta la necesidad de actuar juntos, pero no disponemos de marcos institucionales para hacerlo de manera eficaz y democrática. Stiglitz, 2002

El marco que rige la mayor parte de la propiedad forestal exige que los integrantes del núcleo agrario se asocien para obtener beneficios de manera colectiva, que difícilmente podrían lograr de manera individual, definiendo con ello una *situación de acción colectiva* (Ostrom et al, 2001).

En el marco de la teoría de la acción colectiva, los incentivos son recompensas o castigos que son percibidos por los individuos como reflejo –proporcional– de las acciones de los

22 OSTROM et al. 2001. In regard to appropriation, the key problem in a CPR environment is how to allocate a fixed, time-independent quantity of resource units so as to avoid rent dissipation and reduce uncertainty and conflict over the assignment of rights...

23 Ibid. Analyses of provision problems focus on the time-dependent, productive nature of investment in the resource itself.

24 Ibid. Por ello las reglas particulares utilizadas para regular las prácticas de apropiación afectan a los costos del monitoreo, así como las conductas estratégicas que tienden a ocurrir entre los usuarios y entre quienes monitorean los usos de los bienes comunes (Ostrom, E. 1990: 48). En cambio, los problemas de provisión se refieren a los efectos de las distintas formas de asignar la responsabilidad de construir, restaurar o mantener en el tiempo el sistema de unidades del recurso. Para encontrar una solución a los problemas de mantenimiento es necesario determinar el tipo y nivel de intervención requeridos para mantener el recurso a lo largo del tiempo (Ostrom, E. 1990: 49).

miembros de la comunidad. Así, el reconocimiento, la adquisición de conocimientos y habilidades, los pagos o compensaciones recibidos son estímulos que refuerzan o inhiben determinadas conductas de acuerdo a los intereses de la colectividad. La definición de un contraincentivo o incentivo inverso se refiere a aquellos incentivos que –generalmente en contra de los propósitos de su diseño-, promueven o inhiben conductas en sentido contrario al del bienestar común.

A pesar de lo poco riguroso del término, se ha popularizado, quizás intencionalmente por su carga política, por la fuerza simbólica del término, *perverso* para designar los incentivos que inducirían conductas no deseadas, generalmente contrarias a los intereses de los promoventes: no necesariamente contrarias al bienestar común como puede ser el caso de algunos de los moribundos instrumentos del Estado de Bienestar. De acuerdo al Diccionario de la lengua española Espasa-Calpe (2005), perverso(a) se define como: (adjetivo) Sumamente malo, que causa daño intencionadamente. También (sustantivo) Que contiene maldad o perversión; Que corrompe las costumbres o el orden y estado habitual de las cosas. También aparece en estas entradas: bellaco - cabrón - condenado - endemoniado - endiablado - malandrín - maldito - mefistofélico - miserable - protervo - satán - satánico - siniestro. Por ello en este trabajo prefiero denominarles incentivos inversos.

Los incentivos,²⁵ independientemente de que se consideren materiales o inmateriales, se generan siempre en un contexto institucional dado –entendidas las instituciones como las reglas vivas, vigentes, aceptadas y acatadas que rigen las actividades económicas y la vida en sociedad. Ya sean formales o informales, estas instituciones sociales al estructurar las reglas reconocidas por la generalidad de los miembros de la sociedad a la que rigen, generan por ende incentivos que inciden sobre sus conductas.

Las estrategias de las comunidades forestales –y de los individuos al interior de las mismas- se construyen con arreglo a principios y fines en el marco de una estructura de reglas que ofrecen algún grado de certeza sobre el probable comportamiento de otros y las expectativas razonables –en términos de costos y beneficios- con relación a los incentivos que el mismo conjunto de reglas determina. Este conjunto de reglas –acatadas por la mayoría de la comunidad- conforma el marco institucional, distinguiendo entre las *reglas* que son exigibles por agentes responsables y autoridades externas involucradas directamente en la vigilancia e imposición de sanciones y las *normas* que son internalizadas por aquellos que deben respetar límites y obligaciones sociales, pero que a diferencia de las reglas, no son exigidas por agentes designados responsables de monitorear su cumplimiento. Ciertamente la no observancia de la norma desencadena actitudes de censura y rechazo por parte de los otros integrantes del grupo que negarán además concesiones recíprocas al infractor. Cuando las normas sociales se convierten en

25 OSTROM et al (2001) Incentive: (...) Rewards and punishments that are perceived by individuals to be related to their actions and those of others. The payments people receive or costs they have to pay, the respects they earn from others, the acquisition of new skills or knowledge are all external stimuli that may induce more of some kinds of behavior and less of other kinds. Donors (Governments) use a variety of external stimuli in their effort to change behavior of officials and beneficiaries in recipient countries. Perceived rewards and punishments can motivate individuals to take actions that are genuinely productive for all involved. The positive incentives within a well-structured, competitive market for private goods where private rights are well enforced, for example, lead most participants to invest in activities that help themselves while generating benefits for others. Incentives are considered perverse when they lead individuals to avoid engaging in mutually productive outcomes or to take actions that are generally harmful for others.

reglas, aquel que la incumpla enfrentará tanto la sanción moral correspondiente a la norma, como la pena convencional imputable al incumplimiento de la regla y administrada por el sistema de justicia especializado.²⁶

Ostrom destaca la distinción²⁷ entre problemas de provisión que se expresan en la necesidad de asignar y asumir responsabilidades para garantizar la producción, restauración y mantenimiento del ecosistema hacia el futuro (existencias o stock); y los problemas de apropiación, que se limitan a la asignación de las unidades que serán aprovechadas (flujo o flow).

Los problemas de apropiación pueden presentarse independientemente de que se trate de recursos renovables o no renovables. Cuando se definen como atemporales (time-independent) puede aplicarse el concepto a la asignación de las unidades de un stock fijo de recursos o a un corte arbitrario en el tiempo de las unidades disponibles en ese preciso momento de un recurso renovable (aislándole para el análisis de la dinámica propia de un recurso renovable).

Cuando en cambio analizamos los problemas de provisión, aplicado a los recursos naturales, debemos entender que se trata de los recursos renovables, ya que se refieren a la producción, restauración y mantenimiento de los sistemas de recursos (los ecosistemas en nuestro caso), en el tiempo.²⁸

26 OSTROM (2001) Strategies are the plans for action that individuals make within a structure of incentives produced by rules, physical goods, and attributes of a community, the consequent expectations that an individual has of the likely behavior of others, and the perception of likely benefits or costs that they may receive or pay in light of actions and outcomes. Institutions are defined as formal and informal rules that are generally followed by individuals. Such rules structure incentives in human exchange, whether political, social, or economic. Rules are predictably enforced by agents responsible to external authorities or to those directly involved (or both) for monitoring conduct and for imposing sanctions. These prescriptions are the rules of the game that coordinate human interaction, they "structure incentives in human exchange, whether political, social or economic" (North, 1990:3). We focus primarily on the rules-in-use in particular settings -ie. The rules as they are understood, generally followed by participants, and enforced- rather than focusing only on formal rules written in legislation, contracts, or court decisions that may not be known to participants and affect their incentives and behavior. Norms are shared and internalized understandings by those involved about the "do's and don'ts" involved in particular types of situations. In contrast to rules that are generally enforced, norms are usually not enforced in a regular way by designated agents. Individuals involved in situations with participants who do not follow group norms may gossip about each other and refuse to engage in reciprocity with those who break norms. When rules are accepted as norms in a community, someone who breaks a rule faces a high likelihood of receiving both formal sanctions as well as various forms of disapproval extended to them by others in the group.

27 OSTROM (1990) The appropriators relying on any CPR face a variety of problems to be solved. The structure of these problems will depend on the values of underlying parameters, such as the value and predictability of the flow of resource units, the ease of observing and measuring appropriators activities, and so forth. In an effort to develop a unified framework within which to organize the analysis of CPR situations using the tools of game theory and institutional analysis and the findings from empirical studies in laboratory and field settings, Roy Gardner, James Walker and I found it most useful to cluster the problems facing CPR appropriators into two broad classes: appropriations problems and provision problems (Gardner et al, 1990) Provision problems concern the effects of various ways of assigning responsibility for building, restoring, or maintaining the resource system over time, as well as the well-being of the appropriators. Appropriation problems are concerned with the allocation of the flow; provision problems are concerned with the stock.

28 OSTROM (1990) When appropriators face appropriation problems, they are concerned with the effects that various methods of allocating a fixed, or time-independent, quantity of resource units (RECURSOS NO RENOVABLES) will have on the net return obtained by the appropriators. Provision problems concern the effects of various ways of assigning responsibility for building, restoring, or maintaining the resource system over time, (RECURSOS RENOVABLES) as well as the well-being of the appropriators. Appropriation problems are concerned with the allocation of the flow; provision problems are concerned with the stock. Appropriation problems are time-independent; provision problems are time-dependent. Both types of problems are involved in every CPR to a greater or lesser extent, and thus the solutions to one problem must be congruent with solutions to the other. The structure of an appropriation problem or a provision problem will depend on the particular configuration of variables related to the physical world, the rules in use, and the attributes of the individuals involved in a specific setting.

En el caso de las comunidades forestales, la construcción institucional de comunalidad garantiza la conservación del capital natural, es decir las existencias que se expresan a su vez en el inventario forestal que mide el stock y el estado de los ecosistemas. Al garantizar las características organizacionales/funcionales del ecosistema, hace posible el flujo de los SA. En términos dinámicos, podemos hablar de una existencia o stock de carbono o de m³ de madera en un bosque en pie, en tanto el concepto de SA hace referencia en cambio a un flujo y a sus consecuencias económicas para la producción y el consumo. La misma institucionalidad social que resuelve los problemas de provisión, constituye el marco que regula la apropiación de los productos del bosque: maderables y no maderables, para autoconsumo o para su venta.

Esta construcción institucional comunitaria, en los casos en que ha operado de manera eficaz para regular la provisión y la apropiación, es lo que ha garantizado la existencia del bosque, cuya conservación ha sido mucho más efectiva en estos que en los predios privados, sólo comparable con la protección que ha brindado el sistema federal de áreas naturales protegidas.

Esta construcción institucional comunitaria puede ser eficaz también para asegurar la provisión de los SA, empero no tiene en sus manos la capacidad de superar los problemas de apropiación de los SA, dada la dificultad de operacionalizar efectivos esquemas de exclusión del *free rider*.

3.2 Esquemas de compensación por servicios ambientales y derechos de propiedad²⁹

La economía ambiental (la economía neoclásica de los recursos naturales y de la contaminación) supone que el sistema económico puede internalizar los costos ecológicos y las preferencias de las generaciones futuras, asignando derechos de propiedad y estableciendo precios de mercado a los recursos y servicios ambientales. (Leff, 1995)

Hemos dicho que la conservación del bosque es vital para asegurar servicios ambientales (SA) de importancia para el bienestar común, empero, la continuada pérdida de cobertura forestal indica que, cuando menos en este caso, la suma de las conductas individuales que buscan su beneficio no representa un avance hacia el bienestar común. Dicho de otra manera, el individuo obtiene un beneficio individual de una conducta que –agregada– impacta negativamente el bienestar común: internaliza un beneficio a partir de la conversión del suelo forestal hacia otros usos, aún cuando esta decisión produzca externalidades negativas.

En el concepto de externalidades se encuentra el vínculo entre mercado y regulación. En términos estrictamente económicos, en ausencia de un marco legal que reconozca los derechos y garantice la exclusión del *free rider*, observaremos una falla del mercado que impedirá la adecuada provisión de SA. En términos de Ostrom, la “naturaleza” de bien público de los SA le exime de problemas de apropiación por la dificultad –o

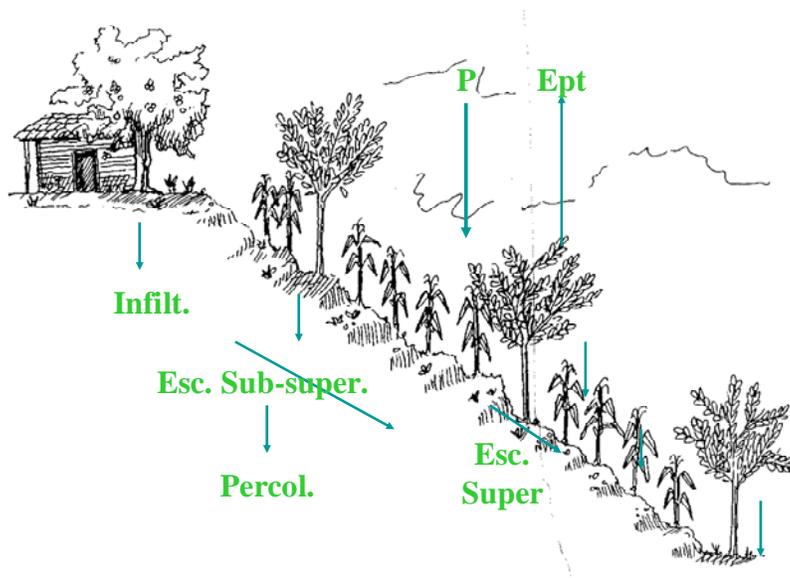
29 Basado en un artículo del mismo nombre dictaminado para su publicación en la Revista Nicolaita de Estudios Económicos. Abordamos un área de reflexión entre otras surgidas a lo largo de 4 años de investigación documental y de campo en el grupo de Economía de los Recursos Naturales de la UNAM y en el Seminario convocado por Banco Mundial, Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sustentable (CCMSS) y Fundación Ford para apoyar la puesta en marcha del PSA de la Conafor. Muchos de los materiales consultados pueden obtenerse en: ine.gob.mx; iied.org.uk; conafor.gob.mx; worldbank.org/environmentaleconomics.

imposibilidad material- de exclusión asociada a los atributos mismos del SA, y en consecuencia plantea un problema insoluble de provisión.³⁰

Como lo indicamos arriba, el concepto de SA hace referencia al flujo y características organizacionales de un ecosistema en sus consecuencias económicas para la producción y el consumo. Designa propiedades *no stock* de los ecosistemas y se liga a la obtención de un beneficio sostenible, que no se ciñe del todo a la definición clásica de bien público que llevaría implícita la no competencia entre los usuarios por apropiarse de un bien finito.

Cuadro 4. Diagrama del ciclo hidrológico

Difficulty of exclusion and rivalry of extraction characterize many natural resource systems, including forests, watersheds, and fisheries. (Poteete and Ostrom, 2003)



Fuente: Adaptado de OET. 1999

Hasta hace poco la racionalidad económica parecía excluir los SA. El ambiente estaba constituido por un campo de externalidades (Ferguson, 1978) excluido de su objeto de interés hasta que la demanda legítima de un tercero afectado obligase a estimar la variación equivalente o compensatoria, según se resolviese la asignación de derechos entre los actores.

El PSA es hoy en día parte de las propuestas animadas por el propósito de corregir una falla del mercado, reconocer las externalidades positivas que genera la conservación de los bosques y promover arreglos para que los usuarios compensen a los proveedores de servicios ambientales

30 OSTROM (1990) Provision problems may occur on the supply side, on the demand side, or on both... What makes the problem more difficult in a CPR situation than in a public-goods situation is that unless appropriation problems are resolved, the provision problems may prove intractable. In a public-goods situation, appropriation problems do not exist, because resource units are not subtractable.

Cuadro 5. Tipos de Servicios Ambientales

**Clasificación de Servicios Ecosistémicos
(Evaluación Ecosistémica del Milenio)**

Servicios Ecosistémicos de Provisión: SE Provisión	Bienes producidos o proporcionados por los ecosistemas como alimentos, agua, combustible, fibras, recursos genéticos, medicinas naturales.
Servicios Ecosistémicos de Regulación: SE Regulación	Servicios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos , como la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, purificación del agua, control de erosión, regulación de enfermedades humanas, control biológico, mitigación de riesgos
Servicios Ecosistémicos de Soporte: SE Soporte	Servicios necesarios para producir los otros servicios , incluida la producción primaria, la formación de suelo, la producción de oxígeno, retención de suelos, polinización, provisión de hábitat
Servicios Ecosistémicos Culturales: SE Cultural	Beneficios no materiales que enriquecen la calidad de vida: sentido de lugar, valores de patrimonio cultural. * Hemos excluido el Ecoturismo como un un SE, tal y como se señala en la EEM, pues lo consideramos más bien como un mecanismo de valorización de un SEs.

Fuente: Millennium Ecosystem Assessment (2005)

La búsqueda de nuevos enfoques de la economía en conjunción con la acción colectiva expresada en la planeación y regulación del Estado busca incorporar en la ecuación no solo los procesos de degradación entrópica, sino también los valores culturales, los derechos humanos, la calidad de vida, los procesos de largo plazo y las preferencias futuras de los ciudadanos o consumidores. (Leff, 1998)

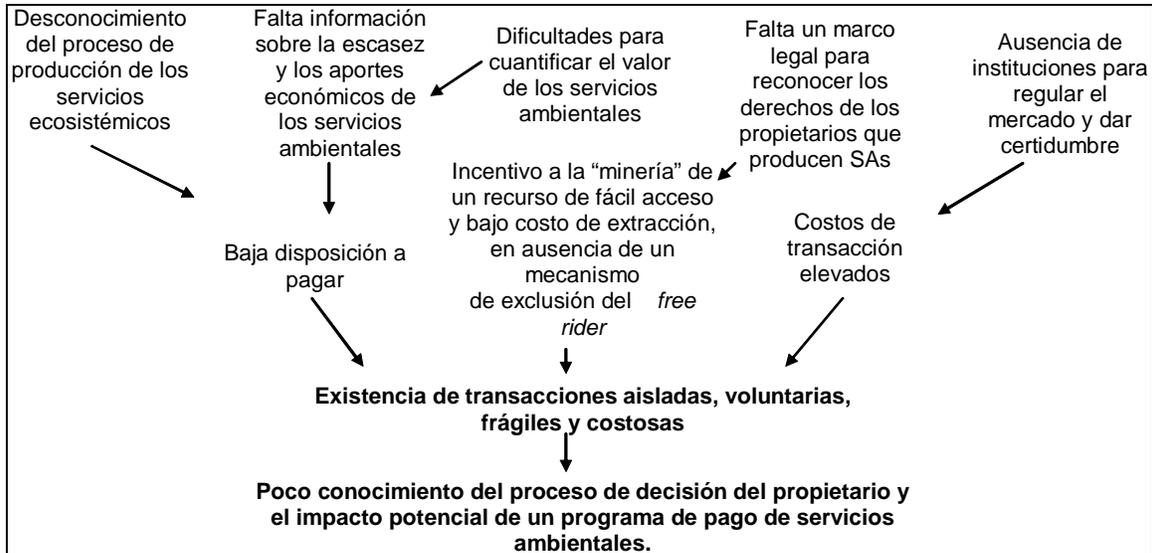
La asignación de derechos es un punto de partida fundamental para configurar los arreglos posteriores. Ante la dificultad práctica de garantizar lo que consagra la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en la materia: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”, las instituciones adoptan la norma ambiental, que introduce la *distinción*: El marco legal e institucional otorga y garantiza derechos privados, por una parte, y la gestión del bien público por la otra. (Irigoyen, 2001)

Coase sostiene que ante la presencia de efectos externos, siempre será posible la consecución de una externalidad óptima a través de la negociación, lo que constituye una crítica a la vía regulatoria propuesta por Pigou. (Miró, 2002). Sin embargo presupone capacidades de negociación equiparables, o por lo menos no extremadamente desiguales en ambos lados de la ecuación, lo que ciertamente no existe en la realidad mexicana.

El mercado no garantiza la provisión adecuada de los SA. Se requieren mecanismos para compensar a los propietarios de bosques y de otros recursos naturales por el cuidado de los mismos y la provisión de SA. La compensación por los SA del bosque generaría un incentivo para su conservación, pero, adicionalmente y dada la tenencia de la tierra en México, este flujo representaría una novedosa fuente de ingreso no-agrícola para una

población rural pobre. Pero, para empezar, habría que reconocer la propiedad efectiva de los propietarios formales. No siempre ha sido esa la orientación general.

Cuadro 6. Árbol de problemas que contribuyen a la decisión del propietario en el actual marco institucional deficiente.



Fuente: Elaboración propia revisada por la redacción de la Revista de la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás.

3.3 Neoinstitucionalismo económico y teoría de la acción colectiva.

We do not yet have the necessary intellectual tools or models to understand the array of problems that are associated with governing and managing natural resources systems and the reasons why some institutions seem to work in some settings and not others (Ostrom, 1990)

El estudio de un bien históricamente considerado público y que sufre actualmente un proceso no sólo de revaloración sino de apropiación privada, subraya la necesidad de un marco conceptual y una perspectiva metodológica, por medio de la cual podamos analizar los aspectos económicos, pero también las implicaciones sobre el ejercicio de los derechos de propiedad y el Estado, el sistema político, la cultura y los valores de una sociedad rural que opera con algún grado de autonomía en las decisiones del manejo de sus recursos naturales, pero cuyos miembros se encuentran formados y fuertemente moldeados por las reglas que aceptan y cuya colectividad sanciona efectivamente. (Ostrom, 2002)

El neoinstitucionalismo económico (Ayala-Espino, 1999) formula una teoría de las instituciones a partir de su crítica a la economía neoclásica que asume como dadas las instituciones y estructuras jerárquicas de poder y control social.

De acuerdo a Coase (Stiglitz, 2002) deben definirse los derechos de propiedad, para evitar el deterioro de los recursos naturales. Sin embargo, desde la perspectiva neoinstitucional, la propiedad de un recurso por sí sola no garantiza un manejo sostenible (Raffle, 2006), sin mencionar la dificultad para lograr un consenso en los criterios para su asignación y la legitimidad y eficacia en la adjudicación de los derechos de propiedad. Adicionalmente a la “forma” de propiedad, debemos distinguir modalidades de derechos

de acceso a los recursos. Schlager y Ostrom (Rosa, 2004), desdoblan los derechos de propiedad en: derechos de acceso, retiro, manejo, exclusión y enajenación. Un siguiente estrato de gran relevancia será el del acceso a la información, las capacidades para defender los propios derechos y la eficacia del marco institucional para la operabilidad de tales derechos.

En el caso de los recursos de propiedad común, aún cuando no tenemos la propiedad individual con derechos de enajenación, se cumple la condición de contar con un sistema bien desarrollado de derechos de propiedad, respaldado por sistemas efectivos de gobernanza a diferentes niveles.³¹ En el caso citado por Ostrom (1990) ilustra cómo una comunidad de pescadores, aún cuando no se trata de un sistema de propiedad privada, han desarrollado un arreglo donde los derechos sobre los sitios de pesca y las obligaciones de cada integrante respecto de estos derechos están bien definidos. Más aún, a pesar de no tratarse de un sistema centralizado, la legislación nacional otorga a las cooperativas la jurisdicción sobre los arreglos locales, lo que contribuye a legitimar el papel de los administradores de la cooperativa en la construcción de un conjunto de reglas “operable”.

El neoinstitucionalismo económico³² va más allá de la estrechez de los supuestos maximizadores, porque éstos sólo permiten analizar los resultados de las decisiones o elecciones de los propietarios o consumidores desde la perspectiva de individuos aislados y como si su conducta maximizadora no entrara en contradicción con los esfuerzos también maximizadores de otros individuos. La economía neoclásica asume como dadas las instituciones y estructuras jerárquicas de poder y control social y nuestro estudio se desarrolla en el campo mexicano, donde el gobierno cumple deficientemente la función de tercera fuerza capaz de regular por sobre las discrepancias y manejar los conflictos entre los agentes, dado que el orden institucional que impone carece del poder y credibilidad para establecer y garantizar el marco de restricciones y obligaciones consagradas en las instituciones y normas formales del Estado mexicano y el derecho positivo.³³ Como lo consignan algunos estudiosos de la conservación de los recursos biológicos³⁴, (Stocks, 2006; Ostrom, 2003; Chapela, 2005) en este contexto, muchas veces las instituciones comunitarias formales o informales resultan más eficaces que las leyes y contratos sancionados por las leyes y garantizadas por los gobiernos federal y estatal.

Antes de abordar el caso de México convendrá revisar la experiencia internacional en esquemas de compensación por servicios ambientales desde la experiencia de su contexto institucional.

31 Aún cuando en el campo mexicano el recurso a un sistema judicial efectivo sigue siendo la pieza débil del sistema propuesto por Ostrom (2001): Well developed property rights system backed up by effective courts and governance systems at multiple levels. Although this is not a private-property system, rights to use fishing sites and duties to respect these rights are well defined. And though it is not a centralized system, national legislation that has given such cooperatives jurisdiction over “local arrangements” has been used by cooperative officials to legitimize their role in helping to devise a workable set of rules. (Ostrom, 1990)

32 AYALA ESPINO, José. Instituciones y economía: Una introducción al neoinstitucionalismo económico. FCE, México, 1999. Pp. 40-44

33 INE (ca.2006) Situación general existente en las comunidades agrarias con respecto al manejo de los recursos naturales. www.ine.gob.mx. En casos extremos se han formado grupos organizados cuya actividad principal es el aprovechamiento ilegal de madera y el comercio clandestino. En estas condiciones los propietarios tienen poca posibilidad para controlar el aprovechamiento. La protección por parte de las autoridades es limitada debido a la escasez de sus recursos, deficiencias de organización y en algunos casos corrupción.

34 Stocks, A., B. McMahan, and P. Taber. (2006) Beyond the Map: Indigenous and Colonist Impacts and Territorial Defense in Nicaragua’s Bosawas Reserve . University of Idaho. Ver también: Elinor Ostrom

4. Hipótesis

En una comunidad organizada -en la que la acción colectiva se expresa de manera eficaz a través de instituciones creíbles que regulan el manejo de los recursos de propiedad común-, el PSA contribuye a fortalecer la relación positiva capital social/capital natural.

- La historia de organización sindical y en la lucha por el pleno reconocimiento de sus derechos sobre los recursos naturales, forjó capacidades de liderazgo y una visión compartida del futuro de la comunidad ligada a la persistencia del bosque. Capulálpam cuenta hoy con una compleja matriz de esquemas de organización y reglas claras que son diseñadas y acordadas por la gran mayoría de los comuneros y acatadas. Los responsables de su vigilancia e imposición de sanciones correspondientes cumplen su encargo auditados a su vez por los comités y la asamblea de comuneros. Los costos de transacción no son bajos, pero en otra parte son en sí mismos inversiones en la construcción y mantenimiento del capital social que da voz y fuerza a la comunidad en un entorno complejo caracterizado por una debilidad y desatención de las instancias gubernamentales responsables tanto de la provisión de bienes y servicios públicos como de la vigilancia y garantía de los derechos de las comunidades.
- En torno a la creación del Programa de Pago de Servicios Ambientales se han generado una serie de percepciones no sustentadas como que el PSA es una iniciativa de los propietarios, un subsidio, superior al costo de oportunidad, un instrumento eficaz para revertir la deforestación; en tanto que se ha prestado relativamente poca atención al hecho sobresaliente de que es parte de una construcción institucional para corregir una falla de mercado y asegurar la provisión de un bien público.
- En la formulación de recomendaciones para reformar el actual programa es conveniente aclarar si se trata de un incentivo para modificar conductas “destructivas” o de una compensación que reconoce las prácticas que han permitido la persistencia del recurso forestal comunitario, que dicha compensación puede constituir una forma moderna del pegujal de la reforma agraria, cómo puede contribuir a las estrategias de diversificación y mitigación del riesgo y promover mercados.
- Finalmente, aunque por ahora se reconoce que el PSA promueve de facto el reconocimiento de los derechos de propiedad mayoritariamente de ejidos y comunidades, es un arma de doble filo que puede representar un riesgo a la larga al comprometer los derechos “irrestringidos” de los propietarios forestales, a través de instrumentos contractuales que pueden generar “derechos” al paso del tiempo a favor de los compradores de los SA.

Preguntas iniciales

¿Cómo surge el PSA en México?

¿Obedece a una demanda de los propietarios del bosque?

¿Ofrece un ingreso más atractivo que las alternativas de uso del suelo preexistentes?

¿Constituye un instrumento efectivo para contener el avance de la deforestación observada en México?

¿Qué se requiere para que el PSA de paso a un “mercado” de servicios ambientales como propone la autoridad forestal?

Los organismos internacionales argumentan que se requieren mecanismos para compensar a los propietarios de bosques y de otros recursos naturales por el cuidado de los mismos y la provisión de servicios ambientales. Si bien la decisión de conservar el bosque o cambiar el uso del suelo no es un proceso lineal, unidimensional, que se pueda definir exclusivamente por el peso específico de un incentivo monetario, como el pago de servicios ambientales, es indudable que la presencia o ausencia y el monto del mismo pesarán en alguna medida en la decisión de los propietarios. Es decir que este pago puede contrarrestar, en algunos casos las presiones que la ciudad, la industria y el mercado hacen a favor de la conversión del uso del suelo.

No todo el mundo está de acuerdo con este enfoque:

- Para algunos ecologistas los ecosistemas no debieran estar sujetos al mercado.
- Para algunos economistas los servicios ambientales son bienes públicos y es responsabilidad del Estado y no del mercado asegurar su provisión.
- Para algunos activistas sociales, los recursos comunitarios no debieran mercantilizarse, privatizarse o exponerse a enajenación y se preguntan si el pago de servicios ambientales es una antesala a la declaratoria de área natural protegida o a la expropiación (formal y explícita, o mediante normas y mecanismos de limitación efectiva impuestos a los propietarios).

A pesar de estas objeciones parece necesario explorar el papel, funciones y limitaciones, de los mecanismos de mercado que intentan orientar las decisiones sobre el bosque a favor de la sustentabilidad.

¿Cuál es el impacto de este nuevo instrumento en la conducta de las comunidades propietarias del bosque?

¿Responde adecuadamente el diseño del instrumento al contexto particular de las comunidades forestales?

¿Cuál es el balance en conjunto de la contribución del PSA al futuro de los servicios ambientales del bosque?

Los propietarios de los bosques (ejidos y comunidades en un 84%), han logrado conservar importantes macizos forestales a pesar de las debilidades institucionales externas y las presiones económicas.³⁵

Suponemos –y tratamos de documentarlo en el estudio de caso–, que la decisión del propietario de conservar el bosque, mejorar su manejo o cambiar el uso del suelo tiene dimensiones tanto económicas como socioculturales (incluyendo la vertiente organizacional). El reto consiste en entender ambos aspectos, y su interrelación. Los individuos y grupos en diferentes contextos económicos y culturales pueden guiarse por un propósito común de maximizar su utilidad, pero tanto la definición de ésta como las estrategias para lograrla están determinadas por un marco de restricciones y obligaciones institucionales.

Tanto la institucionalidad formal como la informal pueden operar, en contextos socioculturales y organizativos específicos, como elementos determinantes de la decisión de los propietarios en sentido independiente al de la mera racionalidad económica individual.

En el caso de la propiedad individual, desde el enfoque de *rational choice* de la economía neoclásica, las etapas básicas en la decisión del propietario del bosque son:³⁶ a) la identificación de los conjuntos de oportunidades; b) la definición de las disyuntivas; y c) el cálculo³⁷ correcto de los costos: oportunidad, irrecuperables, marginales. En este caso, el costo de oportunidad es un factor sobresaliente (entre otros). Con el se contrasta el siguiente mejor uso que podría darse al recurso.³⁸ En la perspectiva de la economía ambiental incidir en el costo de oportunidad modificaría el contexto de incentivos de mercado para el propietario individual y contribuiría a reorientar los usos del recurso.

En el caso de los recursos de propiedad común, la teoría define a las comunidades como “grupos de personas unidos por elementos de identidad, como pueden ser las relaciones de parentesco, la afinidad de intereses, la existencia de tradiciones, y las visiones o creencias compartidas. La connotación agraria denota: conjunto de poseedores de derechos agrarios –ejidales o comunales–, a sus familias y al territorio que poseen.” En México, los núcleos agrarios son comunidades como las define la teoría de la acción colectiva, “capaces de construir reglas para el uso de los recursos comunes y asumirlas,

35 INE (ca.2006), op. cit. En la actualidad se estima que el sector ejidal esta compuesto por 28 058 comunidades con aproximadamente 3.5 millones de hogares de ejidatarios, que suman alrededor de 18 millones de individuos e integra aproximadamente a 70% de la población rural del país. No todos los ejidos tienen terrenos forestales. De Janvry et al. (2000), estiman que sólo 50.2% de los ejidos posee terrenos forestales y que estos terrenos sólo conforman 36.5% de la tierra común de propiedad ejidal, la cual equivale a alrededor de 80% de la superficie forestal del país. Estimaciones del Programa de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México (Procymaf) muestran que del universo de núcleos agrarios casi 10% tiene actividad forestal maderable legalmente registrada (alrededor de 3 mil núcleos agrarios en el país). Por otra parte, el uso no controlado o ilegal se relaciona básicamente con dos situaciones diferenciadas: Una es la pobreza de la población rural que recurre a talas ilegales de pequeña escala para obtener madera o leña para uso doméstico. La segunda es el aprovechamiento ilegal para destinos comerciales (así sean clandestinos). En este caso operan grupos o alianzas, con frecuencia bajo control externo, que usurpan los derechos de los propietarios legítimos. La ilegitimidad de origen alienta el aprovechamiento acelerado y depredador. Si bien las dos posibilidades pueden considerarse ilegales la segunda es la de mayor impacto negativo y la que mayormente se asocia a la incapacidad de los propietarios colectivos para controlar sus recursos. .

36 Stiglitz, Joseph E., op. cit.

37 Para efectos prácticos, el proceso de ponderación de las opciones del propietario sigue aproximadamente estos pasos, independientemente de la calidad de que dispone, ya que tomará la decisión con base en su percepción de costos y beneficios alternativos. Si esta percepción es inexacta o equivocada, el ejercicio sigue normalmente un proceso lógico aun cuando su resultado no lo parezca para el observador externo que tiene una información distinta (sin contar que analiza las opciones desde un marco de restricciones culturalmente determinado, probablemente muy distinto al del propietario.)

38 Stiglitz, Joseph E., Microeconomía, Ariel, Barcelona, 2002.

para hacer viable el uso sostenido y la permanencia de esos recursos en el largo plazo”. (Merino, 2004)

Como lo consignan algunos estudiosos de la conservación de los recursos biológicos, (Stocks et al, 2006) con frecuencia las instituciones comunitarias o informales resultan más eficaces que las leyes y contratos sancionados por las instituciones formales.³⁹ Las instituciones se definen –por oposición al concepto de organización que hace referencia primordialmente a los grupos de individuos o equipos, más o menos complejos, unidos por propósitos comunes⁴⁰ - como un conjunto de reglas que son construídas o apropiadas, en el caso de las comunidades forestales de México, por los ejidatarios o comuneros, a nivel local. Para ser consideradas como tales, estas reglas deben ser no sólo aceptadas, sino acatadas de manera general y deben contar con mecanismos eficaces para imponer sanciones efectivas en caso de incumplimiento.

En el estudio de las comunidades forestales de México, Merino (2004) aplica el marco de la teoría de la acción colectiva, desde el que Ostrom propone que la existencia de instituciones comunitarias sólidas depende de una serie de condiciones de los grupos de usuarios.

1. Dependencia de los recursos comunes para su subsistencia y opciones económicas reales en la definición de su estrategia de reproducción. En las comunidades forestales, el grado de dependencia del recurso se asocia directamente al grado de diversificación de las actividades económicas que integran la estrategia de reproducción de la comunidad en cuestión. De manera indirecta, inciden la capacidad organizativa y el grado de desarrollo productivo (ver Tipología de comunidades forestales en el apartado 11.1 Análisis económico-institucional, pg. 128). Los estudiosos de los procesos de decisión expresan alternativamente las diversas opciones del suelo –y más genéricamente de los recursos de la comunidad incluyendo las diversas formas de capital: social, humano, natural, físico, financiero- en conceptos como tasa de descuento social y costo de oportunidad. En ambos casos, el análisis debe partir de una comprensión integral de las opciones reales y preferencias de la comunidad como agente económico y como suma-articulación de las preferencias individuales-familiares de sus integrantes, lo que nos remite nuevamente a la toma de decisiones racionales, libres pero sujetas a un marco de restricciones culturales colectivamente aceptadas.⁴¹ En este marco cobra sentido calcular el costo de oportunidad de los usos alternativos factibles y deseables y asimismo elaborar estimaciones basadas

39 Ver también: Elinor Ostrom (1990)

40 NORTH, Douglas (1990) citado en Ostrom, 2001. Douglas North has made us all aware of the importance of separating the concept of organizations from that of institutions. Organizations can be thought of as “groups of individuals bound by some common purpose to achieve objectives” Organizations are thus the teams of individuals engaged in collective action to produce jointly valued outcomes. Simple organizations can be analyzed as an individual action situation. Complex organizations are simultaneous and sequentially linked action situations. Actions situations are the many structured interactions where individuals must make decisions about actions that affect them and others.

41 Central to many definitions of institutions is the notion of humanly designed constraints. By constraining behavior, institutions increase the predictability of human interactions and thus make possible some activities that would not otherwise be possible. ... (The) key aspect of all institutions are shared rules about what actions individuals must take, must not take, or are permitted to take in particular settings (Crawford and Ostrom, 1995)

en una tasa social de descuento consistente con los valores y estrategias de la comunidad en cuestión.

2. Autonomía efectiva frente a los sistemas político administrativos del entorno. Hasta los primeros años de la década de los 80s, las comunidades forestales tuvieron un acceso al bosque limitado por las concesiones del gobierno federal a terceros para el manejo y aprovechamiento de los bosques en terrenos ejidales y comunitarios, en tanto que la propiedad de la tierra no se les reconoce sino hasta el año 1992. Debido a esa herencia peculiar en que los núcleos agrarios fueron sólo usufructuarios –y no propietarios- hasta la reforma del artículo 27 constitucional consumada en 1992, la legislación agraria reconoce tanto la personalidad jurídica como la autonomía (relativa) de los órganos de gobierno de los núcleos agrarios, ya que en su origen se trataba más de un régimen de organización social que de propiedad de la tierra. Adicionalmente, a su interior, algunas comunidades forestales han creado figuras asociativas formales sujetas al derecho mercantil privado que les confieren un nuevo grado de autonomía en sus decisiones (que no se encuentran ya sujetas a las supervisión de la autoridad agraria como los comisariados ejidales y comunales, aunque si de las autoridades hacendarias). La naturaleza territorial de los núcleos agrarios les confiere asimismo una peculiar capacidad de negociación frente a las autoridades municipales, estatales y federales. Entre las comunidades forestales, existen casos en que el territorio del núcleo agrario coincide con la demarcación municipal (es el caso de Capulálpam de Méndez, Oaxaca), en otros casos representan una fracción del territorio municipal, e incluso en algunos casos comprenden extensiones de más de una demarcación municipal. Paradójicamente, este subsector del desatendido campo mexicano, parece por otra parte gozar de una “fuerza” política desproporcional a su representación poblacional, lo que podría aprovechar –o es aprovechado ya en los casos que existe un sólido capital social- para operar un cierto grado de autonomía con relación a las políticas públicas, en la definición y actualización de las reglas de acceso a sus recursos.
3. Existencia y fortaleza de su capital social. El mayor reto del manejo de los recursos comunes es la gran inversión que los miembros de la comunidad deben hacer en términos de tiempo, organización y capacidades para la construcción de instituciones (reglas del juego) consensuadas, creíbles, eficaces y con la suficiente legitimidad y fuerza como para hacerse cumplir. No todas las comunidades están dispuestas o son capaces de asumir este costo de transacción. Las comunidades forestales incluidas en el estudio realizado por Merino (2004) “tienen mayor probabilidad de diseñar instituciones locales efectivas para el manejo del bosque cuando los miembros más poderosos de éstas están de acuerdo con el manejo efectivo de los recursos forestales y cuando se ha construido un capital social efectivo por las comunidades a través del tiempo. De cualquier modo, los arreglos institucionales locales siempre están articulados y se ven afectados por las políticas regionales y nacionales. (Ostrom en Merino, 2004)

En el caso que abordaremos en este trabajo, la historia de organización para la participación activa en procesos sociales constituye una determinante mayor en la existencia de un fuerte capital social cuya historia puede entenderse sólo en el contexto de sus luchas sociales por el territorio al menos desde el siglo XVI, de sus derechos laborales desde el siglo XVIII y por el control de sus recursos naturales en el siglo XX. Uno de los hitos del siglo XX lo representa el hecho de que en el año 1934 los mineros de Capulálpam logran organizarse e integran la sección 138 del Sindicato Nacional de Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana. Ese mismo año, la Compañía Minera de La Natividad y Anexas, S.A., introdujo el alumbrado público en el parque y edificios. Estos mineros lograron importantes derechos sociales (atención médica, hospitalización, vacaciones, incapacidad física, retiro, ayuda de renta o casa y becas), a través de un contrato celebrado entre el sindicato y la empresa, que además sostenía un hospital en Capulálpam y pagaba los sueldos de los maestros de las tres escuelas de las comunidades de La Natividad, Capulálpam y Xiacuí. La participación en la dirección sindical, en una época de gran influencia del socialismo en los centros obreros, capacitó a los ciudadanos, lo que les permitió desempeñar mejor los cargos municipales cuando la comunidad así lo designaba.⁴²

Capital Social

En un sentido amplio, entendemos el concepto de *capital* como el conjunto de medios disponibles para fortalecer las capacidades productivas humanas. (Ostrom, 1977 en Merino, 2004).

Para Ostrom (1977, en Merino 2004), el *capital social* incluye aquellos aspectos de las estructuras sociales –normas y arreglos institucionales-, que facilitan las capacidades productivas; y lo contrasta con el *capital físico* que incluiría los instrumentos físicos e infraestructura utilizados en la producción, intercambio y consumo de bienes y servicios.

El capital social se basa en las relaciones sociales de las comunidades humanas que les permiten desarrollar *conocimientos y visiones comunes, entendimiento mutuo, rendición de cuentas y confianza entre sus miembros*, condiciones indispensables para la constitución y vigencia de cualquier acuerdo social.

42 Hirshman, 1984, acuñó el término “energía social” para explicar que la capacidad de acción colectiva mengua y casi desaparece pero no se destruye y constituye una memoria histórica común que es la base de nuevos brotes y desarrollos del Capital Social; citado por FLORES y Rello, 2001.

Cuadro 7. Definiciones de capital social

DEFINICIONES DE CS SELECCIONADAS Y CLASIFICADAS DE ACUERDO A SUS FUENTES, A LA ACCIÓN COLECTIVA QUE HACE POSIBLE Y A SUS RESULTADOS

	Fuentes e infraestructura	Acción colectiva	Resultados
Coleman, 1990	Aspectos de la estructura social	que facilitan ciertas acciones comunes de los actores dentro de la estructura	
Bourdieu, 1985	Redes permanentes y membresía a un grupo		que aseguran a sus miembros un conjunto de recursos actuales o potenciales
Putnam, 1993	Aspectos de las organizaciones sociales, tales como las redes, las normas y la confianza	que permiten la acción y la cooperación	para beneficio mutuo (desarrollo y democracia)
Woolcock, 1998	Normas y redes	que facilitan la acción colectiva	y el beneficio común
Fukuyama, 1995	Recursos morales, confianza y mecanismos culturales,	que refuerzan los grupos sociales	
Neo-weberianos	Lazos y normas	que ligan a los individuos dentro de organizaciones	
Banco Mundial, 1998	Instituciones, relaciones, actitudes y valores	que gobiernan la interacción de personas	y facilitan el desarrollo económico y la democracia

Fuente: Flores y Rello, 2001

En la práctica, aunque no es fácil reconstruir el origen del capital social, uno lo distingue cuando está presente pues se manifiesta en la gobernanza y la capacidad incrementada para concretar emprendimientos comunes que en ausencia de las fuentes del capital social serían costosas cuando no impensables.

Con el ejercicio positivo de la confianza y el reforzamiento de las instituciones derivado del cumplimiento de las reglas y el éxito en la construcción de el futuro de acuerdo a la visión común que anima a la acción colectiva, el capital social se acrecienta. Igualmente, este carácter dinámico puede manifestarse también en un sentido contrario, ya por la permanente tentación de incumplir en aras de evitar una inversión o cosechar un beneficio individual, o por el embate de vectores exógenos que minen la credibilidad y buen funcionamiento de las instituciones comunitarias, el capital social puede menguar, deteriorarse y perderse.

Ostrom (2001) destaca entre los elementos que fortalecen al capital social, los siguientes:

1. La presencia de normas de confianza y reciprocidad entre el grupo que utiliza un recurso determinado.
2. La existencia de un entendimiento común sobre el funcionamiento del sistema de recursos, y las formas en que las acciones de los usuarios lo afectan; así como de una visión compartida sobre la comunidad y sus problemas.
3. La existencia de experiencia organizativa previa entre el grupo.

En sentido inverso, en el momento en que la transparencia en el manejo de recursos se enturbia, o la explicación de fracasos se refiere a resistencias sociales para continuar con un cierto proceso o programa de producción, ahorro, desarrollo, etc, el flujo de fondos de fuera se detiene y contribuye a una espiral de contracción del capital social. De igual forma, en el momento en que el dirigente utiliza su capital social para imponer sus intereses por encima de los de la comunidad y los beneficios tienden a concentrarse, se debilita el capital social comunitario, se pierde la confianza y el espíritu de cooperación, y se empieza a perder la visión de proyecto colectivo. (Flores y Rello, 2001)

Capital Social y Gobernanza

Los arreglos contractuales observados en los estudios de caso (Madrid, 2005), así como la persistencia misma de los bosques comunitarios (Chapela y Lara, 1995) se atribuyen al funcionamiento de instituciones formales fuertemente respaldadas por instituciones informales, *reglas* respaldadas por *normas*, que confieren credibilidad a los arreglos contractuales en el primer caso y permiten un manejo racional del recurso forestal de propiedad común, en el segundo.

Sin embargo, conforme crecen y se diferencian las funciones de las organizaciones comunitarias, pueden presentarse problemas de debilitamiento del capital social y por ende de gobernanza.

Emergencia del concepto de gobernanza

El término "governabilidad" aparece, a la luz de los cambios actuales, como demasiado restringido al análisis clásico de lo político-institucional, ya que es con éste que generalmente se traduce *governability* en inglés o *gouvernabilité* en francés, para designar la "cualidad de gobernable", la doble capacidad para explicar exitosamente un proyecto de gobierno y para procesar institucionalmente los conflictos derivados de ello. (Barros-Valero, 2002)

Si se integran procesos político-sociales y asociativos y se abre el marco de análisis a las acciones de nuevos actores políticos, hay que referirse a una concepción más amplia. Esta noción ha sido traducida al español en forma similar con el término de "gobernanza" (Gobernancia no figura en el diccionario de la Real Academia Española), que designa tanto la acción y el efecto de gobernar como, en un sentido más amplio, las nuevas modalidades de dirección y coordinación intersectoriales entre políticas e intereses diversos que se observan en múltiples niveles, tanto en el plano local como nacional e internacional y que articulan una relación virtuosa que promueve un equilibrio entre el Estado, el mercado y la Sociedad civil, en la que se busca finalmente el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero.

La gobernanza supera el proceso simple de toma de decisiones lineal y jerárquico que va de arriba hacia abajo (*top-down*) y permite integrar procesos más complejos donde aquellos que participan están al principio pero también hacen parte de éste. (Barros-Valero, 2002)

II. EL CONTEXTO INTERNACIONAL

5. Programas de compensación por servicios ambientales.

El pago de los servicios ambientales, en particular los del bosque, no es un acontecimiento reciente. La experiencia internacional documentada (no siempre con un buen nivel de detalle) incluye varios cientos de casos en más de una veintena de países (Australia, Bolivia, Cambodia, Colombia, Costa Rica, Croacia, China, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Kenia, Laos, México, Suiza, Vietnam, Zimbabwe, etc.).⁴³

Dos de los estudios más completos en la revisión de la experiencia internacional son:

- World Resources Institute (PFAFF, 2002) que registra 68 casos por región y país, y el
- Internacional Institute for Environment and Development (IIED) que reporta 285 casos, también a nivel mundial.

Aún cuando tiene registros desde los 70s, la mayor parte de los casos revisados por el IIED son considerados como piloto o naciente y sólo 49 calificados como maduros. (LANDELL & PORRAS, 2002). IIED registra un interesante número de iniciativas en EEUU: 39 de las cuales 5 son de cambio climático a pesar de no haber ratificado el Protocolo de Kyoto.

En México, el Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sustentable (CCMSS)⁴⁴ ha documentado 38 experiencias en el país, el estudio del IIED reporta 10 casos para México entre los 285 analizados a nivel mundial, a lo que se suman los reportados por los estudios de WRI.⁴⁵

Reflexión inicial con relación a los reportes de casos

Los casos reportados en la literatura internacional muestran que no existe una sola dirección de salida o una norma ética universalmente aplicada. En algunos casos, los derechos de propiedad se asignan al proveedor de los servicios ambientales: al que genera la externalidad positiva; pero en otros los derechos de propiedad se asignan al emisor responsable de la contaminación: al que genera la externalidad negativa. Efectivamente, el problema de la inexistencia del bien como objeto de derechos y sujeto de intercambio (sólo existía como externalidad, intangible o bien público) se resuelve con el reconocimiento explícito o tácito de un derecho de propiedad a alguna de las partes,

43 La relación completa se incluye en el Anexo 10. Información adicional se puede encontrar en: www.iied.uk, www.ine.gob.mx y www.worldbank.org/environmentaleconomics

44 MADRID, Sergio. Identificación de experiencias relativas al desarrollo de mercados de servicios ambientales del bosque en México (Estudio de casos). Inédito (incluido en el Anexo 8: Inventario de 38 Casos y Estudio detallado de 8 casos CCMSS)

45 (incluido en el Anexo: 38 Casos WRI)

sancionado por el Estado y la sociedad (no observamos un movimiento social que cuestione dicha asignación, excepto en el caso documentado de los propietarios rurales de la cuenca alta de Catskill-Nueva York, o la lucha por el principio de cálculo *per cápita*, que sostienen los países integrantes del G77+China, en el que por cierto México dejó de participar tras su ingreso a la OECD en 1992-1994, para todo lo relacionado con la Convención de Cambio Climático).

En la discusión ideológica sobre si se requiere libre mercado o una intervención del Estado, se pierde el punto central: Si un mercado “perfecto” es un bien público, y por ende reclama la intervención del Estado para asegurar su adecuada provisión, el tema real es:

- ¿Cómo está conformada la organización reguladora?
- ¿Qué autoridad debe tener?
- ¿Cómo deben asegurarse los límites que debe tener esta autoridad?
- ¿Cómo obtendrá la información para desempeñar su rol regulador?
- ¿Cómo deben ser seleccionados y reclutados sus agentes?
- ¿Cómo asegurar la motivación adecuada de los agentes? y sobre todo,
- ¿Cómo monitorear su desempeño, recompensar y sancionar?

Definidos los asuntos anteriores, la sociedad debe definir cómo se manejarán los bienes y servicios:

- ¿Cómo se asegurará su *provisión* y se consensará su *apropiación*?
- ¿Cómo se medirán y asignarán los atributos de los bienes y servicios –y aún del stock para garantizar su provisión, cuando se trate de un recurso renovable?

Una vez que la autoridad ha sido definida, acotada y perfeccionada; una vez que se han definido los derechos y obligaciones de los actores, es preciso estimar las medidas y los costos en que habrán de incurrir para asegurar la exclusión de los no-derechosos –y quién y cómo habrán de sufragarse estos costos-. ¿Cómo se encauzarán los conflictos derivados de la asignación o del uso de los derechos? “Una lección importante que uno extrae de la lectura de los crecientes estudios sistemáticos asociados con el Neo-Institucionalismo, es que estos detalles institucionales son importantes.” (Ostrom, 1990)

Dimensiones institucionales.

Del conjunto de la experiencia internacional revisada, donde la mayor parte de los casos hacen énfasis en los aspectos anecdóticos, se han seleccionado catorce casos cuya descripción en la recopilación del IIED⁴⁶ y algunas artículos publicados individualmente, permite identificar las dimensiones legales, institucionales y relacionales que permiten hacer un análisis económico-institucional.

Esos casos, ubicados en nueve países, son:

- Australia, New South Wales

46 LANDELL-MILLS & Ina T. Porras. Silver bullet or fool's gold? IIED, Edinburgh, 2002 and KENNY, Alice. Ecosystem Services in the New York City Watershed. Ecosystem Marketplace. February 10, 2006. COLPOS y Conafor.

- Colombia, Valle del Cauca
- Colombia (Nacional)
- Costa Rica (Nacional)
- Ecuador, Quito
- EEUU, Tar-Pamlico Basin
- EEUU, Lower Boise River
- EEUU, Catskill and Croton watersheds (New York)
- Filipinas, Reserva Forestal Makiling
- India, Sukhomajri village
- México, Fideco Agua de Coatepec, Veracruz
- México, PSA-H (Nacional)
- ONU, Mecanismo de Desarrollo Limpio de la Convención sobre Cambio Climático⁴⁷
- Vietnam Tierras Altas

Análisis institucional.

A nivel internacional, los arreglos contractuales bipartitas entre actores interesados en la conservación del bosque por los servicios ambientales que presta son quizás la forma más común que adopta la compensación por servicios ambientales, y algunos de los elementos que nos permiten comprender la naturaleza de cada operación se pueden resumir en los siguientes conceptos (Wittmer, 2006):

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)
- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)
- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)
- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)
- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

A continuación profundizo o explico la perspectiva en que se abordan estos elementos:

1. Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

En un contexto en que las externalidades empiezan a reconocerse, tanto las negativas derivadas de la contaminación como en el caso de las descargas en cuerpos, como las positivas, derivadas del buen manejo del bosque, la definición de derechos y obligaciones pasa por una definición convencional, que varía de país a país, de las fronteras entre el bien público (la salud, la belleza escénica, la biodiversidad) y los bienes susceptibles de

47 Aunque estrictamente no se trata de un caso, es por otra parte quizás la construcción institucional más completa y documentada, de cómo se establecen las reglas y los entramados institucionales para inducir y manejar la emergencia de un mercado.

apropiación privada o concesión pública como los derechos de desarrollo urbano, turístico, los estándares de calidad de agua o del aire.

2. Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

“Coase preveía que una vez asignados los derechos de propiedad, las soluciones de mercado o la negociación entre los usuarios potenciales garantizarían resultados eficientes... Coase sostenía no sólo que la asignación de derechos de propiedad garantiza un resultado eficiente, sino que la forma de asignación de los derechos de propiedad afecta tan sólo a la distribución de la renta, y no a la eficiencia económica. Aunque la asignación de derechos de propiedad puede resolver algunos problemas de externalidades, la mayoría, especialmente los que afectan al medio ambiente, exigen una intervención más activa del Estado. Entre estos tipos de intervención cabría citar la regulación, la imposición de sanciones económicas, la concesión de subvenciones a las medidas correctoras y la creación de un mercado de la externalidad.”⁴⁸

Sin embargo, la previsión de Coase requiere de “las soluciones de mercado o la negociación entre los usuarios potenciales para garantizar resultados eficientes”, lo que parece aún lejano en el campo de los servicios ambientales o ecosistémicos del bosque.

3. Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

Aún cuando nunca se cumplirá el supuesto de Coase en el sentido de que el costo de transacción sea igual a cero, las instituciones formales e informales y el grado de credibilidad y eficacia de las mismas, condicionarán los costos de transacción y en última instancia la viabilidad económica y social de los arreglos contractuales propuestos.

Cambios institucionales y/o legales que exige el arreglo. En los casos analizados, el principal cambio en el marco legal está representado por la decisión de asignar los derechos de contaminación o sobre la generación de SA a un actor o grupo de actores. Otros cambios legales o institucionales de menor importancia para diseñar una política pública o formular recomendaciones a la misma, son los mecanismos de verificación, cobro y compensación. La mayor parte de los arreglos contractuales no demandaron reformas en el marco legal e institucional.

Arreglos contractuales y medios de verificación

El arreglo contractual al que se llegue será la expresión concreta de todo el proceso anterior. En las obligaciones contractuales y sus medios de verificación se formalizarán todos los supuestos relacionados con los derechos y las preferencias. En teoría, superando al menos la asimetría de información inicialmente presente, el “contrato” expresará el punto de encuentro entre la percepción de sus costos por parte del propietario forestal

⁴⁸ STIGLITZ, Joseph E. Microeconomía. Ariel, Barcelona, 2002. pp. 518.

(excedente del productor) y la percepción de sus beneficios por parte del usuario (excedente del consumidor).

4. Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

¿Quién es el promovente? En las experiencias documentadas, aparece como una constante la presencia de un grupo o institución que de manera más o menos organizada persigue y promueve el objetivo de consolidar un mecanismo de “Pago de Servicios Ambientales”, ya sea con el objeto de obtener una retribución por las externalidades positivas -si se trata del propietario forestal-, garantizar el disfrute y la sostenibilidad del servicio -si se trata del usuario-, o de promover un esquema novedoso que garantice la permanencia del bosque -cuando se trata de terceros-.

Mercado: Como una conclusión preliminar del análisis de los casos a nivel internacional, podemos observar que la naturaleza monopólica/monopsónica de los mercados de servicios ecosistémicos hidrológicos, de belleza escénica y biodiversidad crean condiciones poco propicias para el desarrollo de mercados competitivos. Quizás la única excepción lo constituya -hasta hoy-, el mercado de Certificados de Reducción de Emisiones.

Cada uno de los 10 elementos que pretendo destacar tiene un mayor o menor grado de novedad respecto de otras aproximaciones analíticas. A continuación comparo la perspectiva que propongo con la empleada por el Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sustentable.

5. Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

La percepción de escasez o amenaza de escasez es también una constante en los casos reportados, empero, lo que más interesa aquí, es tratar de entender el momento y el proceso por el que surge esa percepción y qué desencadena.

Disposición a pagar: La voluntad de los usuarios a pagar depende del reconocimiento social, -basado o no en una sólida evidencia científica-, los beneficios derivados de la conservación del bosque -y por ende aceptar una variación equivalente.

Disposición a recibir el pago: La disposición a recibir el pago -o exigir una variación compensatoria-, es la contraparte de las condiciones antedichas. El propietario del bosque, a quién la sociedad -formal o implícitamente- reconoce los derechos de propiedad sobre el bosque y los servicios ecosistémicos generados allí, concurre a un acuerdo de partes con el incentivo de la remuneración prometida y el fortalecimiento de sus derechos, pero también con la renuncia a usos alternativos presentes -con costos de oportunidad por definir, incluyendo valores de opción y de legado ante el riesgo eventual de perder derechos de acceso, disfrute, manejo, exclusión o transferencia de dominio en el futuro.

Cuadro 8. Comparativo de las categorías de análisis aquí propuestas vs. las empleadas en el estudio del CCMSS.

Conceptos empleados en el análisis de experiencias internacionales (Wittmer, 2006)	Elementos empleados en el análisis de experiencias nacionales por el CCMSS (Madrid, 2005)
Clasificación de los bienes, derechos y regímenes de propiedad	Cambios en la propiedad o en el usufructo
Problemas de las agencias y sus costos de transacción	Actores Sociales que promueven la experiencia
Promovente	Intermediarios en las negociaciones
Mercado	Nivel de las negociaciones
Arreglos contractuales y medios de verificación	Intermediarios Operativos
Acción colectiva, el capital social	Avances en la implementación
Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo	Arreglos institucionales
Técnicas de valuación ambiental	Mecanismos financieros
Creación de modelos ecológico-económicos	Costos de transacción
Percepción o amenaza de escasez	Usuarios del Servicios Ambiental (SA)
Disposición a pagar	SA que se valora
Disposición a recibir el pago	Mecanismo de valoración del SA
	Herramientas de valoración del SA
	Distribución de compensaciones hacia los proveedores del SA

Experiencias internacionales seleccionadas.

Caso 1: New South Wales, Australia

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)
La meta de control de la salinidad en el departamento es el bien público que justifica la acción colectiva, pero en la selección de los instrumentos, se reconoce el derecho de los particulares a afectar el medio hasta un umbral, a partir del cual deben reducir el impacto de sus actividades contaminantes, mitigarlo con acciones propias o comprar a terceros sus derechos a contaminar o los créditos resultantes de sus acciones de mitigación

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)
El Estado asigna la propiedad del bien ambiental a un grupo de particulares, otorgando permisos que reconocen a los actuales responsables de la contaminación salina el derecho a contaminar.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)
La estrategia del Departamento de Conservación de Aguas y Tierras de New South Wales se inscribe en una estrategia mayor (Murray-Darling Basin Salinity Strategy).
El Departamento de Conservación de Aguas y Tierras, a través de la “Estrategia de Salinidad” publicada en agosto de 2000, formalizó una combinación de medidas regulatorias e instrumentos de mercado para logra metas de control de la salinidad para 2010.

La propia “Estrategia” propuso la creación de un “banco” que regula y registra las transacciones, asegura el cumplimiento a través de un mecanismo de acreditación y realiza subastas para obligar a los propietarios a competir en la colocación de los “créditos”.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El promovente es el Departamento de Conservación de Aguas y Tierras

La asignación de derechos, como indicó Coase, permite la solución de mercado indistintamente de a quién se asignen los derechos de propiedad, en este caso a los contaminadores. A partir de dicho reconocimiento por parte del Estado, un “banco” promovido por la propia política pública “organiza” el mercado: acredita, regula y promueve las operaciones a través de subastas que persiguen reducir los costos de transacción e impedir que un actor ejerza influencia mayor sobre los precios.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

El 40% de los propietarios ya están siendo afectados severamente por la salinidad de las tierras secas, se estima que afecte el 15% de las tierras irrigadas y que de un 70 a 80% de las tierras de riego estarían en riesgo.

De acuerdo al costo comparativo de las medidas de mitigación en el propio predio vs. las realizadas por terceros vs. el costo de “permisos de contaminación” de algún vecino, el propietario que se ve obligado a cumplir la norma decidirá cuándo y cuántos créditos le conviene adquirir en las subastas que realiza el “banco”.

Los emprendedores que realizan medidas de mitigación están dispuestos a ofertarlas en las subastas a pesar de que se ha impuesto un margen del 50% sobre los créditos debido a la falta de acuerdos sobre la manera de estandarizarlos: La pérdida de una unidad de control de salinidad debe ser compensada con 1.5 créditos de mitigación.

Caso 2: Valle del Cauca, Colombia

- Clasificación de los bienes: Las cuencas son protegidas como bienes públicos mediante planes regionales de manejo de cuencas. Los planes de manejo locales deben tener participación comunitaria y ceñirse a los planes regionales

- Derechos y los regímenes de propiedad: La iniciativa de crear una asociación que puede adquirir las tierras que generan los servicios ambientales o suscribir contratos con los propietarios conlleva el reconocimiento de los derechos de propiedad de los servicios ambientales en beneficio de los propietarios de la tierra en las cuencas altas. Aún cuando estos derechos están restringidos por la naturaleza de bien público de los mismos.

- Acción colectiva, el capital social: La existencia de las Corporaciones Autónomas Regionales ha creado en Colombia las condiciones para una gestión ambiental más cercana a las comunidades, con plena coordinación entre los niveles de gobierno y elevando los temas en la agenda local. El enfoque adoptado no implica ninguna reasignación de derechos de propiedad, por lo que los arreglos contractuales propuestos pueden realizarse dentro del marco legal e institucional existente. Las asociaciones suscriben Contratos de Manejo de Tierras con los propietarios de las tierras altas, que a su

vez deben ceñirse a los planes regionales de cuenca supervisados por las CAR.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción: El promovente son los productores de caña, que además han aportado apoyo administrativo y construcción de capacidades organizacionales y las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). El tratamiento de bienes públicos y la solución a través de la planeación regional y los arreglos contractuales individuales con los propietarios a través de la acción colectiva expresada en las asociaciones representa una solución en un espacio social fuera del mercado.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos. El punto de partida es la creciente escasez de agua que enfrentan los productores agrícolas, especialmente de caña de azúcar. Los productores han formado asociaciones para invertir en la protección de las cuencas altas. Estas asociaciones representan la demanda de las comunidades de proteger las cuencas y son fondeadas por las contribuciones de sus miembros a través del cobro de sobrepagos ligados al consumo de agua (más de US\$600mil/año). Al principio, Asoguabas (la primera de las 11 asociaciones) compraba tierra en la cuenca alta, pero evolucionó hacia la negociación de Contratos de Manejo de Tierras con los propietarios de las tierras altas.

Caso 3: Colombia (Nacional)

- Clasificación de los bienes: El gravamen sobre la operación de las hidroeléctricas, las inversiones sectoriales y los presupuestos municipales y provinciales representa el reconocimiento del interés público en la protección de las cuencas que proveen “estabilización de suelos, control de inundaciones y conservación de escurrimientos en tiempos de secas”.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad): El esquema no implica una asignación o disputa en torno a los derechos de propiedad, ya que se concentra en un esquema normativo que permite capturar recursos para la conservación de cuencas hidrográficas.

- Acción colectiva, el capital social: Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), aunque con distinta capacidad de convocatoria y éxito en las diferentes regiones, constituye un mecanismo de encuentro entre actores sociales, por lo que su creación representa la emergencia de una nueva y novedosa institucionalidad que ha sido modelo para otras administraciones ambientales de la región. La creación de entidades regionales autónomas y plurales representó un cambio institucional muy relevante. A través de la Ley Ambiental se creó esta nueva modalidad institucional que representa un aporte a la coordinación intra e interinstitucional, y a la participación plural dada la naturaleza transversal de la temática ambiental. Los arreglos contractuales son los acuerdos tomados en el seno de las CAR, que están conformadas de una manera plural, con la participación de los niveles de gobierno y actores relevantes de la sociedad civil. En el contexto colombiano, el énfasis en los arreglos satisfactorios de gobernanza ha permitido trabajar en la construcción del capital social y la conservación del capital natural en un entorno político complejo.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado): La

legislación nacional creó en 1993 el Sistema Ambiental Nacional, incluyendo las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), que en 1998 canalizaron el 62% de la inversión pública en el sector. La naturaleza plural y la efectiva participación ha generado un espacio de acuerdos creíbles, lo que permite la colaboración y reduce los costos de transacción. No existe propiamente un mercado excepto para el propósito de generar certificados de reducción de emisiones de carbono que estarían explorando en algunas CAR.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago) No hay una percepción o amenaza de escasez de manera generalizada, aunque puede ser el caso de algunas cuencas en particular. La disposición a pagar está representada por la aprobación de una legislación impositiva que el Gobierno de Colombia y el legislativo acordaron. El esquema prevé la captación de fondos para financiar los proyectos de protección de cuencas impulsados por las CAR, que estén dispuestos a realizar acciones y a recibir el pago.

Caso 4: Costa Rica (Nacional)

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)
Fonafifo reconoce las externalidades positivas que se derivan de la conservación del bosque y promueve el PSA para retribuir “por los servicios ambientales que estos bosques le brindan a la sociedad”. La estrategia del Estado Costarricense constituye un híbrido conceptual: en general reconoce los servicios ambientales como un bien público (no rival y no excluyente) y financia su provisión a través de una mezcla de recursos, nacionales e internacionales, gestionados por el gobierno. Empero, algunos de estos recursos provienen de “usuarios” nacionales como las hidroeléctricas, e internacionales, a través de la venta de créditos de reducción de emisiones de carbono, basados en los Certificados de Servicios Ambientales.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)
El programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) operado por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (Fonafifo) con base en la Ley Forestal (1996) reconoce que los bosques nativos y plantaciones brindan servicios ambientales y retribuye económicamente a los propietarios que realizan actividades de protección o establecimiento de plantaciones. En el caso de la modalidad “Protección de Bosque”, pueden aplicar los propietarios o poseedores. En proyectos de “Protección de Fincas” se requiere la carta de venta protocolizada ante notario o en su defecto la declaración jurada de los colindantes del inmueble.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)
La pre-existencia de una dependencia responsable de la administración de los bonos forestales seguramente facilitó la puesta en marcha de Fonafifo, que por otra parte representa una institución pionera en la región.

A partir de la Ley Forestal del 16 de abril de 1996, se establecen alternativas para proteger y recuperar el bosque, destacando los mecanismos de recaudación del impuesto

a los combustibles, el proyecto Ecomercados, el proyecto KFW, los convenios con empresas y los Certificados de Servicios Ambientales.

Los propietarios forestales deben presentar una presolicitud firmada y una vez incorporados en el programa, las condiciones de la misma son verificadas por Fonafifo. Cualquier fuente adicional: carbo-bonos y empresas hidroeléctricas, puede incluir medios de verificación específicos acordados.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El gobierno nacional, con respaldo del el banco alemán KFW, el Banco Mundial y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), a través de Fonafifo.

El PSA es un programa público de “subsidios” a los propietarios forestales por las externalidades positivas que generan para la sociedad; los arreglos contractuales promovidos con las empresas, principalmente hidroeléctricas no constituyen propiamente “mercados”. La generación de “carbo-bonos” para su comercialización internacional es quizás la única dimensión que se inscribe propiamente en el marco de un mercado de créditos de reducción de emisiones bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

No existe percepción de escasez, pero existe el interés de las hidroeléctricas de tener mayor seguridad en el suministro del flujo para sus turbinas, constante y limpio, en tanto que para la venta de “carbo-bonos”, la base son los compromisos de cumplimiento y las reglas de intercambio establecidas por el Mecanismo de Desarrollo Limpio de la Convención de Cambio Climático (UNFCCC), que genera la demanda, asigna los derechos de propiedad y establece los términos para la exclusión y el cumplimiento de los contratos.

Existe básicamente una decisión del gobierno costarricense para destinar recursos de un impuesto a los combustibles, el crédito del Banco Mundial y las donaciones del KFW y el GEF, para el PSA. Existe un marco de compromisos derivados de la UNFCCC que genera y regula una demanda internacional de carbo-bonos, y localmente, se han logrado acuerdos con las hidroeléctricas mediante negociaciones individuales. Quizás el caso más claro es el de Monteverde, donde el mecanismo permitió diferir un conflicto de la hidroeléctrica que tiene su cárcamo de captación en un área considerada parte de la “Reserva de los Niños”.

El PSA funciona mediante convocatoria. El PSA reemplaza el bono forestal que el gobierno de Costa Rica venía otorgando a los propietarios forestales, por lo que la demanda pre-existe a la creación del programa. En algunos casos como la Reserva de los Niños, la disposición a llegar a un arreglo económico con la hidroeléctrica responde tanto a la disposición para encauzar un conflicto de linderos como al costo de oportunidad de esos recursos para el sostenimiento de la propia reserva.

* Además del programa nacional, existe desde el año 2000 una experiencia local en Heredia. (Barrantes y Castro 1999) El reconocimiento y pago de los servicios ambientales se inicia en Costa Rica con la promulgación de la Ley Forestal 7575 que reconoce cuatro servicios ambientales: mitigación de gases con efecto invernadero;

protección del agua para uso urbano, rural e hidroeléctrico; protección y uso sostenible de la biodiversidad y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos. Leyes conexas consideran el recurso hídrico como un servicio ambiental que debe ser valorado económicamente, cobrado a los usuarios en las tarifas por abastecimiento de agua potable y revertido a los propietarios que participan en la protección del bosque por su función hídrica, como un principio de equidad social. Este principio sirvió de base a la Empresa de Servicios Públicos de Heredia Sociedad Anónima (ESPH S.A.), para desarrollar un esquema de cobro y pago por servicio ambiental hídrico. Así, desde marzo de 2000 la empresa logró ajustar ambientalmente su tarifa por abastecimiento de agua potable. El ajuste ambiental consiste en incluir, dentro de la tarifa por servicio de agua potable, la tarifa hídrica. Esta ha sido definida como: a) el valor económico del servicio ambiental hídrico o servicio de producción de agua que brindan los bosques, y b) el costo ambiental requerido para recuperar y conservar las áreas donde se ubican las fuentes de agua.

Costo de oportunidad y variación compensatoria

El estudio presentado por Tobías Wünscher en el seminario de CIFOR 2005⁴⁹ muestra que aunque más del 50 por ciento de los productores de esta zona de Costa Rica percibe retornos menores a la compensación que ofrece el PSA local tan solo algo más del 30 por ciento se manifestaron dispuestos a participar en ese programa.

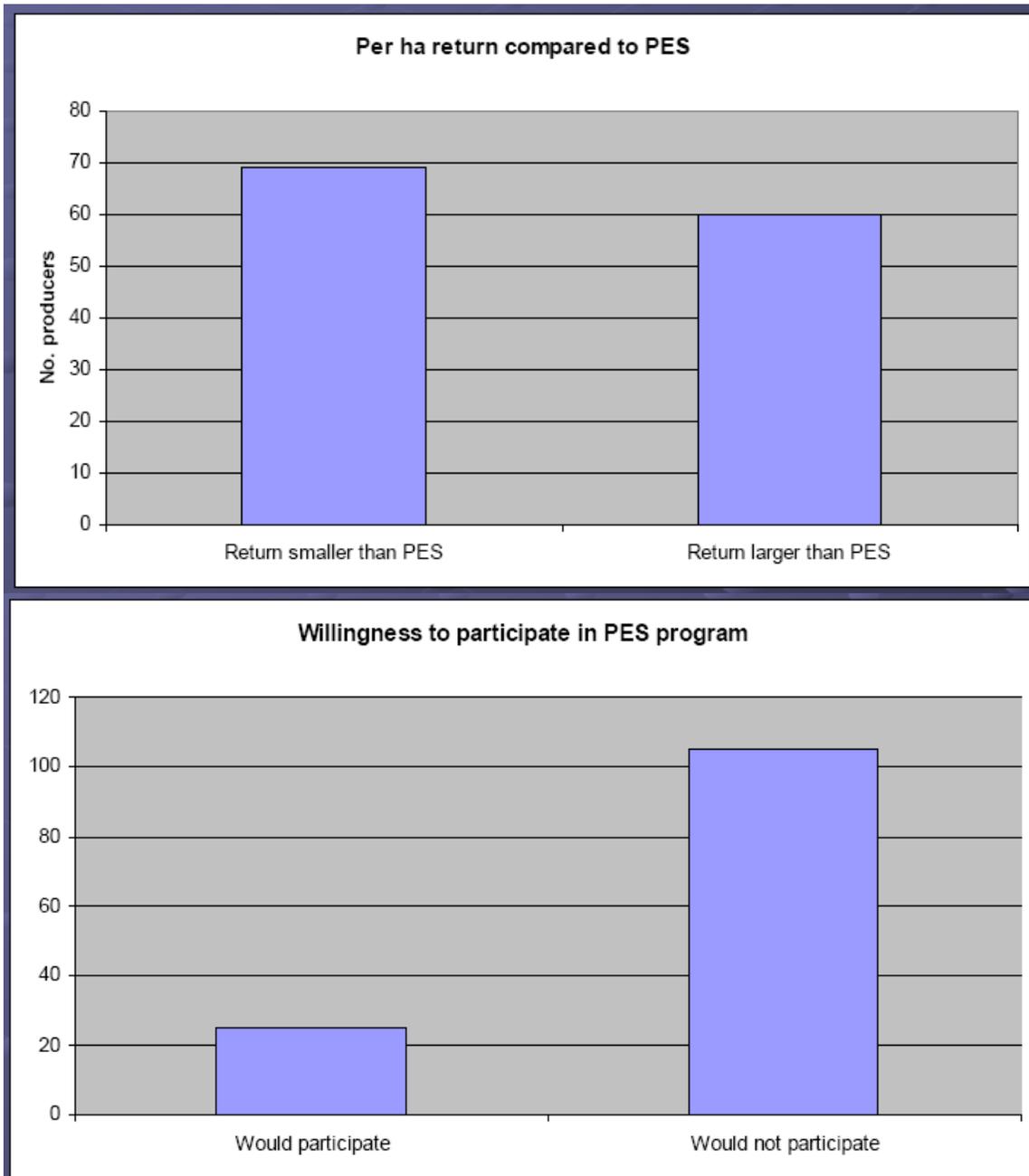
Wünscher explica esta diferencia inscribiendo el costo de oportunidad en un modelo en el que el proceso de decisión considera 7 elementos:

1. El costo de oportunidad (real o percibido)
2. Planes futuros
3. Aversión al riesgo
4. Optimización de beneficios
5. Flexibilidad del suelo (capacidad de cambiar de uso)
6. Confianza (desconfianza) en las instituciones, gobierno, programas
7. Tradición (inercia)

En cualquier caso, e independientemente de la posibilidad de perfeccionar la estimación del costo de oportunidad, la conclusión generalmente compartida está expresada en el título de la edición de *Flows* que recoge los documentos y presentaciones del seminario: “Money isn’t everything”.

49 Titisee, Alemania, del 15 al 18 de junio de 2005

Cuadro 9. Costo de oportunidad y variación compensatoria.



Fuente: Wünscher, Tobias (2005) Modeling Spatial Diversity Modeling Spatial Diversity –a Forest a Forest-Site Selection Tool for the Site Selection Tool for the Costa Rican program of Payments for Environmental Services, en Flows 18 de diciembre de 2006.

Caso 5: Quito, Ecuador

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)
 La iniciativa de integrar un fondo para adquirir tierras, promover mejores prácticas agrícolas y fuentes alternativas de ingresos para los pobladores, confiere un tratamiento de bien público a la protección de la cuenca.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

Las fuentes del agua se encuentran ubicadas en áreas de conservación: Reservas ecológicas de Cayambe Coca y Antisana; la reserva de la biosfera del Condor y los Glaciares.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

La institución que se crea es un fondo independiente con una junta directiva multi-sectorial (con representación de las comunidades de la cuenca alta).

El principal cambio es la imposición de un sobrepago en las tarifas a usuarios para la creación del fondo que financiará la protección de las fuentes.

El fondo promueve mejores prácticas agrícolas y fuentes alternativas de ingresos.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

Los promoventes son: TNC, USAID. Aún cuando se utilicen instrumentos económicos como la creación del fondo y la colección de tarifas entre los usuarios, la solución apunta sólo a un mecanismo innovador de financiamiento para un bien público.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

El punto de partida es la creciente competencia entre usuarios: agrícola, pecuario, generación eléctrica

Se han impuesto pagos a los usuarios del agua, agrupados como: Consuntivos (riego y agua potable) y no consuntivos (hidroeléctricas y recreación). La empresa de aguas metropolitana aceptó pagar el 1% de su facturación.

Inversión en protección de cuencas. El área es habitada por 27 mil personas dedicadas a la agricultura y ganadería extensiva de pastoreo.

Caso 6: Tar-Pamlico Basin, EEUU

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

El bien público en cuestión es la calidad del agua/salud. Al determinar la carga máxima diaria total, el bien público queda definido a partir de esa medida. Es decir, una vez a salvo el bien público=estándar de calidad requerido para evitar daños a la salud, la capacidad de carga de contaminantes del cuerpo de agua hasta esa medida es la porción del bien ambiental reconocida como “propiedad” (a través de una concesión y/o pago de derechos) a los particulares responsables de la contaminación pasada y presente.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

El Estado asigna la propiedad del bien ambiental a un grupo de particulares, otorgando permisos que reconocen a los actuales responsables de la contaminación por agricultura y extracción maderera, el derecho a contaminar.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

La Environmental Protection Agency (EPA) es una institución a la que se reconoce legitimidad y eficacia. La confianza derivada fortalece la participación de los principales

actores y reduce los costos de transacción de las operaciones.

Con base en la *Clean Water Act* de 1972, la *Environmental Protection Agency* publicó en 1996 el marco para determinar cargas máximas diarias totales por cuerpo de agua con base en las cuales los estados asignan las cargas contaminantes (permisos para contaminar) a las diferentes fuentes puntuales y no puntuales.

Los contaminadores formaron una asociación que les permite ejercer presión sobre los precios de los créditos de calidad de agua, ya que se trata del único comprador en el esquema.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El promovente es de hecho el marco legal impuesto por la EPA que crea el incentivo para que los contaminadores, ahora “propietarios” de los derechos a contaminar, sean los principales promoventes del mecanismo de intercambio de permisos y certificados de mitigación, ya que ello les permite mantener e incluso ampliar sus actividades contaminantes al menor costo posible. Se estima que mediante el uso de este instrumento económico han logrado ahorros cercanos en el orden de US6millones/año.

Mercado? Existe preocupación por el funcionamiento de un “mercado” que ha permitido a los contaminadores adquirir créditos a un costo decreciente, empero, se han consolidado como un cartel que es el único que adquiere créditos, por lo cual tiene un poder desproporcionado para influir en los precios. Al inicio del programa, los permisos transferibles se compraron por US56/unidad de descarga, pero con los años el beneficio para el agricultor que reduce su descarga para transferirla a un tercero (usualmente la industria) se redujo a US29. Ya que esta reducción de precio ciertamente no obedece a un incremento de la oferta por encima de la demanda (no hay abundancia o sobreoferta, por el contrario, el esquema finito se vuelve cada vez más restrictivo), la hipótesis explicativa radicaría en que el control *cuasi* monopsónico del mercado, permite al cartel de compradores mantener artificialmente bajo el precio.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

Existe percepción de escasez. La regulación de la EPA, al imponer un tope a las descargas contaminantes, definida como el nivel aceptable de contaminación para la sociedad, revela los límites de la “oferta” del servicio ambiental de “dilución” de la contaminación. Toda vez que las industrias ribereñas generan un volumen de contaminantes superior a la capacidad de carga convencionalmente definida, se genera una escasez, lo que a su vez valoriza los derechos de descarga comercializables.

Los responsables de la contaminación, una vez reconocidos sus derechos a contaminar, están dispuestos a invertir en el programa estatal de mejores prácticas agrícolas.

La importancia creciente de los usos recreativos y urbanos (es fuente de agua para 8 pueblos y ciudades) apunta hacia la posibilidad de que eventualmente las restricciones se vuelvan aún más estrictas. El programa de Mejores Prácticas Agrícolas brinda co-financiamiento para actualizar la tecnología empleada por los agricultores, quienes, concientes de que los estándares impuestos por la EPA tenderán a hacerse más estrictos, aceptan el pago. Paradójicamente, como en casi todos los arreglos de este tipo incluyendo el Mecanismo de Desarrollo Limpio que trataremos más adelante, son las granjas más

contaminadoras las más prometedoras para invertir en reducciones “adicionales”. Esto se explica porque con un comportamiento de rendimientos decrecientes, las primeras inversiones en control de emisiones son mucho más costo-efectivas que las inversiones para lograr reducir en emprendimientos más eficientes, cuyos procesos se encuentran más cerca del estado del arte de la tecnología comercialmente disponible.

Caso 7: Lower Boise River, EEUU

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

El único bien público es el *status quo* que se estima o se ajusta a un nivel no nocivo para la sociedad. El bien público comienza entonces en la eficacia para evitar que la contaminación rebase ese nivel técnico y/o convencionalmente establecido. Rivalidad y exclusión: Existe la rivalidad, que se resuelve en la asignación inicial de los permisos de contaminación con base en el historial individual y colectivo y la asignación posterior de los créditos comercializables por contaminación reducida o evitada, por los mismos contaminantes derechosos. Con relación a la exclusión de los beneficios, el arreglo consagra el *free riding* por lo que se refiere a las mejoras pre-existentes o requeridas por la legislación vigente, en tanto asigna los derechos de propiedad para las mejoras “adicionales” (en el mismo espíritu de la definición de adicionalidad de la UNFCCC).

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

El esquema reconoce el *status quo*, tanto para los emisores puntuales a los que se reconocen derechos de contaminación con límites individuales, como para los emisores no puntuales a quienes se “regula” con base en sus prácticas actuales, según sus niveles de descarga (Drainage Delivery Ratios). Los incentivos favorecen a los contaminadores puntuales con mayores niveles de emisiones al momento de establecer la línea base y a los no puntuales con las peores prácticas de manejo de los recursos naturales. Los créditos de calidad de agua pueden ser generados por contaminadores puntuales que reducen sus emisiones por debajo de lo que les exige la ley, o por contaminadores no puntuales que adoptan mejores prácticas de manejo, empezando por el establecimiento de franjas de bosque.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

Los créditos deben ser aprobados y registrados por una entidad privada multi-sectorial sin fines de lucro: *Idaho Clean Water Cooperative*, que además proporciona información, asesoría y facilitación de operaciones.

Con base en la *Clean Water Act* de 1972, la *Environmental Protection Agency* publicó en 1996 el marco para determinar unidades Parma (libras de carga de fósforo) con base en las cuales los estados asignan las cargas contaminantes (permisos para contaminar) a las diferentes fuentes puntuales y no puntuales.

Arreglos contractuales y medios de verificación. Se reconocen dos tipos de créditos: medidos directamente y los calculados mediante fórmula. Los calculados están sujetos a descuentos por incertidumbre.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

Los propios contaminadores regulados, frente a la normatividad impuesta por el

gobierno, son los interesados en promover un mecanismo “flexible” de cumplimiento que consagre sus derechos a contaminar y permita posteriores reajustes mediante pagos entre ellos. El reporte final del proyecto demostrativo, propone la creación de una entidad privada, multi-sectorial, sin fines de lucro: *Idaho Clean Water Cooperative*, quien emitirá los “Certificados de Créditos de Reducción”, en el marco legal impuesto por la EPA que crea el incentivo para que los contaminadores, ahora “propietarios” de los derechos a contaminar, sean los principales promoventes del mecanismo de intercambio de permisos y certificados de mitigación, ya que ello les permite mantener e incluso ampliar sus actividades contaminantes al menor costo posible.

La asignación de los derechos de propiedad sienta la bases para un intercambio futuro que favorezca la asignación más eficiente de recursos, la creación de la entidad sin fines de lucro tiene por objeto generar información, proveer servicios técnicos, reducir los costos de transacción y brindar confianza, y finalmente, la continuación, -y aún ampliación-, de las actividades económicas que generan la carga contaminante genera un vector y un incentivo para llevar a cabo los intercambios, por lo que la expectativa es que se dará un cierto nivel de comercio de Certificados.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

Si existe percepción de escasez. La regulación de la EPA, al imponer un tope a las descargas contaminantes, genera una escasez ya que la demanda representada por el actual nivel de las descargas contaminantes es superior a la oferta definida como capacidad de carga u oferta de absorber volúmenes de contaminantes totales.

La disposición a pagar, a comprar los créditos está animada por la adquisición de un beneficios adicional (es decir sólo aquella de la que pudiera ser excluido). La implementación de mejores prácticas debe ser adicional a cualquier medida previamente exigida por la legislación vigente.

No hay certeza, pues se trata de una propuesta basada en un piloto. La ampliación de la experiencia prevé la generación de información y la provisión de asistencia técnica para acercar la demanda a la oferta y facilitar y garantizar la operaciones.

Caso 8: Catskill/Delaware & Croton watersheds (Nueva York), EEUU

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

Aún cuando el Acta de Agua Potable Segura tiene por objeto proteger un bien público –la salud-, el cumplimiento de los estándares que exige se promueve a través de arreglos privados entre los propietarios de la tierra –que en principio podrían optar por prestar o no el servicio ambiental demandado-, y el organismo operador quien repercutirá el costo de dicho arreglo, a los usuarios del servicio urbano de agua.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

Los lineamientos de la Agencia de Protección Ambiental (US/EPA) reconocen que si los operadores de agua potable desean controlar la contaminación no puntual, deben acordar con los propietarios de la cuenca. Donde el manejo de la cuenca demande que los propietarios modifiquen sus prácticas cotidianas, aún cuando estén cumpliendo con la

ley, los operadores deberán proporcionar los incentivos.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

La ciudad de Nueva York creó el Watershed Protection and Partnership Council para la concepción y negociación del programa y la Catskill Watershed Corporation de posterior creación para la implementación de los programas de protección ambiental y desarrollo económico de la cuenca.

La Agencia de Protección Ambiental (*US/EPA*), con base en el Acta de Agua Potable Segura (*Safe Drinking Water Act*), en 1993, exigió a los grandes sistemas de aguas superficiales que filtrasen el agua o mostrasen que podían proteger la cuenca de origen.

En 1994 se inició el Programa Agrícola y la promoción de Servidumbres Ecológicas de 10-15 años con el Departamento de Agricultura, para segregar de la producción áreas ambientalmente críticas. En 1997 se logró el Acuerdo de Cuenca que con una inversión estimada de US14,000 mdd a lo largo de 10 años, incluyendo compras de tierras y servidumbres; y el Programa Alianza Estratégica para la Protección de la Cuenca que paga a los granjeros de la cuenca de Catskill se comprometen a adoptar “mejores prácticas de manejo” y conservación de suelos y agua. En 1997 se lanzó también el programa Forestal para proteger el bosque que aún cubre el 75% de las cuencas. Éste programa co-financia a los propietarios de más de 10 acres, mejores prácticas, capacitación para la extracción y educación, demostraciones de Bosque Modelo, recubrimiento de caminos, infraestructura y alternativas de ingreso. En 1998 se inició el programa de Corredores Riparios y el de Granjas Integrales. En 1999 se lanzó un programa complementario para crear una red de recursos profesionales y financieros para apoyar la restauración de las zonas riparias de amortiguamiento.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El promovente visible es la Watershed Protection and Partnership Council, una agencia pública que dio entrada a los diversos actores.

El arreglo de la cuenca de Catskill/Delaware & Croton no crea propiamente un mercado de servicios ambientales, aunque ciertamente estimula actividades económicas nuevas o realizadas de manera alternativa y promueve mercados para sus productos en la ciudad de Nueva York. El eje central del programa lo constituyen las compras de tierra, las servidumbres ecológicas y los contratos de buenas prácticas.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

No existe percepción de escasez como cantidad, sí como calidad. El volumen proviene de deshielo, constante, pero la calidad depende de la densidad de población, las actividades económicas y el buen manejo de la cuenca. La amenaza está representada por la falta de calidad necesaria para cumplir con los estándares que exige la autoridad ambiental.

La alternativa al PSA consistía en una inversión de US6,000 mdd en una planta de filtración y un costo de operación anual de US 250 mdd., frente a una inversión estimada en US1,500 mdd. en el manejo de las cuencas.

En 1997 la ciudad de Nueva York emprendió un monumental plan y adquirió al menos 70,000 acres en la cuenca alta. Para 1999, 81 propietarios habían presentado programas

forestales (24,700 acres) y otros 16 solicitudes para elaborar sus planes. A fines de año, 5 (1,300 acres) de los 10 elegibles habían presentado ya Planes para Granjas Integrales.

Caso 9: Reserva Forestal Makiling, Filipinas

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

La reserva y los servicios ambientales que presta son administrados por instituciones públicas, y aunque estos servicios son concebidos como bienes públicos, en la práctica existe la percepción de que hay un problema de congestión (rivalidad) por la creciente demanda y la intención (si no de excluir explícitamente) de cobrar por este bien público a través de tarifas de usuario calculadas con base en el consumo de agua.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

La reserva fue encomendada a la Universidad de Filipinas en Los Baños en 1989 para supervisar el desarrollo de energía hidro y geotérmica para la Corporación Nacional de Energía.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

El gobierno central, la existencia de la reserva y su plan de manejo, el acuerdo que confiere la administración de la misma a la Universidad que tiene a su vez atribuciones para ello, los gobiernos locales, la Asociación de Turismo de Laguna, la Cámara de Industria y Comercio, industrias privadas, ONGs, concesionarios y “organizaciones del pueblo” conforman el arreglo institucional propuesto para integrar un consejo plural para la administración del fideicomiso propuesto.

Para canalizar los recursos provenientes del sobreprecio se propuso, después de un amplio proceso de consulta, la creación de un Fideicomiso para la Reserva Forestal Makiling.

En 1996 se introdujo el plan maestro para el desarrollo y conservación del Monte Makiling, que da base a los arreglos contractuales y medios de verificación

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El promovente es la Universidad de Filipinas.

Existe un proceso de construcción de consensos entre un amplio grupo de interesados que desembocó en un mandato a la Universidad para redactar un Memorando de entendimiento que establece la reglas para la recolección de una tarifa y el manejo de la misma por un organismo plural. Lo que se ubica en el marco de los arreglos contractuales multi-partitas, pero no de un mercado.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

Se reporta que la calidad del agua a decaído en años recientes y se ha vuelto crecientemente escasa debido a la creciente demanda y la amenaza a las fuentes debido a la fragmentación y cambio de uso del suelo en la reserva. (Actualmente el 45% de la superficie de la reserva está ilegalmente ocupada por granjeros.)

La reserva proporciona servicios hidrológicos a 5 distritos, varias cooperativas de agua, hogares que toman agua directamente del grifo, usuarios comerciales, institucionales e

industriales. La reserva recibe actualmente transferencias regulares del gobierno central, el ingreso por entradas, concesiones y venta de plantas, así como donaciones, pero esto cubre sólo el 10.5% de sus requerimientos financieros. Después de una amplia consulta que ha servido también para sensibilizar a los usuarios, la universidad estimó la disposición a pagar entre US\$0.03 y 0.04/m³, entre los principales usuarios: operadores de agua, oficinas públicas, balnearios y piscinas privadas.

En 2000 la universidad propuso una tarifa que se incorporaría a los recibos de agua para capturar la disposición a pagar de los usuarios cuenca abajo.

Caso 10: Sukhomajri village, India

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

El esquema de derechos de agua reconoce a cada hogar los mismos derechos al agua, y permite que los que no tengan uso para el agua de riego asignada (los hogares sin tierras de cultivo) puedan traspasar sus derechos de agua a otros a cambio de una compensación económica. El bien público en este caso es la totalidad del servicio hidrológico de la cuenca y el sistema de asignación individual de derechos –basado en un principio de equidad entre hogares-, opera como el mecanismo que restringe el acceso a los recursos naturales que empiezan a operar como bien *Club* (motivado por el efecto de congestión del bien de propiedad común que se expresa como escasez) a partir de la definición de un umbral de sostenibilidad que limita la asignación del bien *Club* con base en una cuota de extracción que permite preservar el bienestar común (que se vería afectado si se rebasa la extracción regulada a través de la asignación de derechos).

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

La iniciativa reconoce los derechos de los hogares sin tierras que hacen uso de las tierras comunes para pastoreo y colecta de no maderables. A partir de este derecho, la Asociación de Usuarios del Agua, introdujo un sistema de distribución de beneficios, a través de un esquema de derechos de agua.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

La India es uno de los países con mayor experiencia en el manejo participativo de cuencas. Numerosas historias de éxito se han presentado como evidencia del potencial de los arreglos cooperativos frente a los esquemas estatales centralizados.

En 1982 se creó una Asociación de Usuarios de Agua encargada de implementar el manejo de cuenca, la administración de presas y el cobro de tarifas a los usuarios del agua.

No hay información sobre arreglos contractuales y medios de verificación.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

Fundación Ford y el Instituto de Investigación y Capacitación para la Conservación del Agua apoyaron a los granjeros de Sukhomajri en un programa de manejo de cuenca y construcción de presas de gavión.

Aún cuando los arreglos contractuales cooperativos aludidos difícilmente se podrían catalogar como mercados, los mecanismos de mercado juegan un papel contribuyendo a

la transparencia, eficiencia, auto-sostenimiento financiero y distribución de beneficios que a su vez hacen posible los amplios niveles de participación de los actores locales.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

La iniciativa data de 1979 como respuesta a una creciente escasez de agua, además de una reducción en la capacidad de almacenamiento de las presas debido a altos niveles de azolve (sedimentación). Río abajo, la comunidad de Chandigarh fue seriamente afectada por la sedimentación en el lago Sukhna, su principal fuente de abastecimiento.

Los usuarios del agua pagan una tarifa por “protección de la cuenca” que la Asociación canaliza hacia el mantenimiento del sistema de presas y actividades de protección, en las que se emplean vecinos sin tierra para distribuir los beneficios y conservar los incentivos para este sector.

Investigación realizada por el Instituto de Investigación y Capacitación para la Conservación del Agua, mostró que entre 80 y 90% de la sedimentación del lago se originaba en el 20% de la cuenca, lo que colocó presión sobre Sukhomajri para tomar medidas. Para asegurar la participación de Sukhomajri, la Asociación invirtió recursos de los usuarios del agua (principalmente residentes de Chandigarh) para construir un bordo para riego.

Caso 11: Fidecoagua: Percepción de escasez y el manejo comunitario. (Coatepec, Veracruz)

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

En la promoción de la iniciativa que llevó a crear el Fidecoagua y recabar cuotas de los usuarios, se reconoce también implícitamente que es necesario asegurar la adecuada provisión del bien y que no lo hará el H. Ayuntamiento como lo hace con otros bienes que sí reconoce como públicos, como la seguridad.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

No existía controversia respecto a la titularidad de las tierras altas, y en la iniciativa original de recaudar una contribución voluntaria de los usuarios municipales se plasma un reconocimiento implícito a los derechos de propiedad sobre los derechos ambientales que generan sus bosques.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

Los promoventes crearon una figura muy flexible que es el fideicomiso, al que una institución fiduciaria presta su personalidad legal y permite una adecuada transparencia y participación en su operación.

El municipio creó un Fideicomiso, figura regulada por la Ley de Instituciones de Crédito que permite operar el cobro, contratación, verificación y pago, bajo la persona moral de la institución fiduciaria, sin necesidad de cambios legales.

Los propietarios firman un contrato que les obliga y les hace acreedores al pago previa verificación.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El promovente es el H. Ayuntamiento de Coatepec, Veracruz, con la participación del organismo operador de agua y saneamiento.

Todavía se discute hoy es si se trata de una compensación de los usuarios hacia los productores del servicio ambiental hidrológico del bosque, en la cual existe un ente encargado de recolectar los recursos entre los usuarios, concentrarlos y transferirlos a un tercero que se ocupará de distribuirlos a los productores del servicio; o si simplemente se trata de una transferencia. En su concepción, nadie tenía duda de que se buscaba instituir un cobro al usuario del servicio ambiental hidrológico que prestan los bosques de la cuenca alta, a través de un rubro singularizado en el recibo del organismo municipal operador del servicio de agua potable, drenaje y saneamiento, pero una casual coyuntura política²² hizo que la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público acordaran transferir un monto equivalente a menos del 4% de la recaudación anual por derechos de cuenca directamente al operador del sector forestal, para que operara el pago a los propietarios de bosques conservados en las partes altas de cuencas críticas y acuíferos sobre-explotados. Por lo mismo, algo que inició con la claridad de la relación entre proveedor y usuario hoy es juzgado como un subsidio gubernamental; lo que podría minar la disposición a pagar de los usuarios.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

La iniciativa surge como respuesta a un año particularmente crítico, donde la población por primera vez tuvo la experiencia de la escasez.

El programa se inicia con un pago voluntario que pronto se acuerda hacer extensivo a todos los usuarios, quienes acceden y apoyan la creación del fideicomiso.

Los propietarios de los terrenos identificados como críticos para la captación del agua en la cuenca alta en general reciben bien la iniciativa y se muestran dispuestos a aceptar el pago. La definición técnica que indicaba la necesidad de lograr una superficie crítica, pero no la totalidad de la superficie de la cuenca, facilitó la tarea de lograr la meta pues se concretó con los propietarios más dispuestos, sin tener que hacer el esfuerzo, generalmente desmedido, de completar el último tramo para completar el universo total de propietarios.

Caso 12: PSA, México

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

La iniciativa de realizar un PSA muestra la preocupación del Estado por asegurar la provisión adecuada de un servicio cuya oferta no parece garantizar el mercado. En este sentido, el gobierno pareciera reconocer la calidad de bien público a los SA. Sin embargo, en el propio programa se explicita el propósito de promover mercados y/o arreglos contractuales de manera que el usuario recompense adecuadamente al propietario del bosque que produce los SA, lo que abre la puerta para promover un intercambio privado de los SA.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

La ley forestal de 2003 sienta las bases para promover el PSA y aunque no lo prevé de

manera explícita, el programa aprobado por el H. Congreso de la Unión y las reglas de operación publicadas en el Diario Oficial de la Federación atribuyen de hecho los derechos a los propietarios o legítimos poseedores de las tierras con cobertura forestal.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

La Conafor ha debido crear una gerencia de SA para ejecutar el programa, con el apoyo de sus gerencias regionales.

La ley forestal de 2003 sentó las bases para el programa, y para su instrumentación se requirió su inclusión en la Ley de Derechos que emite el Congreso y la publicación de las reglas de operación que realiza el ejecutivo.

El programa se basa en proyectos o cartas de adhesión que son aprobados por un comité técnico interinstitucional y la Conafor es la encargada de realizar la verificación, con apoyo de organizaciones independientes que verifican selectivamente el desempeño año con año.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El principal promovente ha sido la Comisión Nacional Forestal, aunque una vez en operación, las organizaciones de productores lo han incorporado en el Acuerdo Nacional para el Campo. Desde su concepción, participó el Banco Mundial que ha apoyado otras iniciativas en la región.

La transferencia a los beneficiarios se realiza del presupuesto de egresos de la federación a los propietarios del bosque, lo que hace que se considere como un subsidio más, con la sospecha de estar dirigido a los grupos de presión del sector. El calificativo de subsidio tiene hoy en día una connotación peyorativa, ya que el discurso prevalente ha logrado estigmatizar el instrumento público de fomento utilizado durante décadas para apuntalar la construcción del “milagro mexicano”. La construcción de la *demanda* no se ve favorecida tampoco, en la medida en que la legitimidad no esté plenamente establecida. La demanda existe potencialmente dada la conciencia de la importancia de los SA en el público, pero la debilidad institucional no ha logrado alimentar una disposición a pagar. Un factor clave radica en la dificultad para lograr una efectiva exclusión del polizón, que internaliza individualmente los beneficios de la interacción con los bosques a través de los servicios que prestan y externaliza o socializa los costos que la cultura y la norma le permiten desconocer.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

Existe una creciente percepción de amenaza de escasez en el público. El gobierno ha hecho suya la preocupación y ha sido uno de sus principales promotores –junto con la comunidad conservacionista-, promoviendo activamente una “Cruzada por el bosque y el agua” y confiriéndole el rango de “seguridad nacional”.

Existe una disposición social a pagar, expresada en la aprobación de la iniciativa del ejecutivo federal en el H. Congreso de la Unión. Existe también una extensa lista de casos documentados en México, donde particulares, empresas y municipios están realizando PSA a propietarios forestales, en algunos casos desde hace más de 35 años.

La aceptación del programa ha sido plena. Las solicitudes de participar han duplicado la

capacidad presupuestal y operativa del programa.

Caso 13: Mecanismo de Desarrollo Limpio

(Convención de Cambio Climático/Protocolo de Kyoto): la convención social por encima de la naturaleza intangible de los bienes.

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

La Convención introdujo el concepto de adicionalidad que consagra la “naturaleza” de bien público de todo aquel beneficio que no dependa de las transacciones que promueve – y por tanto no pueda excluir de sus beneficios al mundo-. De esta manera, la regulación climática es un bien público excepto en las operaciones reguladas por el propio MDL/CDM.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

Bajo los auspicios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se ha suscrito el Protocolo de Kyoto que regula los límites de emisiones (basado en un reconocimiento de la posesión al momento del acuerdo que de manera implícita sanciona la apropiación privada de los derechos contaminantes por parte, precisamente, de quienes más contaminan hoy).²³

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

La Convención ha creado el Mecanismo de Desarrollo Limpio que regula su cumplimiento a través de una combinación de instrumentos de comando y control e instrumentos *flexibles*, o sea económicos y de mercado.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio establece el *marco normativo* para la regulación de las transacciones que deben cubrir una serie de estrictos requisitos²⁴ y ser registrada oportunamente para que sean acreditadas en los diversos períodos de cumplimiento de las metas de reducción de emisiones.

Las reglas y la supervisión del MDL/CDM han sido criticados porque imponen inmensos costos de transacción a las operaciones que debían facilitar. Como resultado de un proceso tan dilatado de negociación, los arreglos contractuales y medios de verificación han debido pasar el examen de la Conferencia de las Partes de la Convención, lo que asegura que son razonablemente estandarizados y se exigirá su cumplimiento.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El promovente es la comunidad internacional, fuertemente dominada por los intereses de la OCDE, moderados por el contrapeso del G77+China.

La ratificación del Protocolo de Kyoto, que implica compromisos de reducción de emisiones que se pueden lograr con inversiones o mejoras tecnológicas, contempla medidas alternativas como el intercambio de Certificados de Reducción de Emisiones. Adicionalmente, la Unión Europea ha anunciado ya las multas para quien inclumpla las metas, generando de facto una demanda que se traduce en el principal motor del mercado de carbo-bonos.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

La Convención instituye el *discurso constituyente*, es decir, provee el marco de legitimación social, basado en los reportes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático establecido años atrás por las Naciones Unidas, que dictaminan la “escasez”, generando la percepción y la demanda consiguiente.

El Protocolo define la *demanda*, al establecer las metas y plazos para su cumplimiento, lo que expresa una disposición a pagar que se convierte en una obligación a pagar.

Pocos mercados han sido anunciados con tal anticipación y han generado más expectativas que éste. Una década antes de la ratificación y entrada en vigor de los períodos de cumplimiento del Protocolo, se generó un extenso menú de proyectos de todas las regiones del mundo, incluyendo la Sierra Norte de Oaxaca.

Caso 14: Vietnam, el uso de las tierras altas (>600 mts.snm)

- Clasificación de los bienes (Bienes públicos, privados o tarifas)

A partir de los 90s, la política del Estado ha pasado de concebir el bosque como proveedor de productos tangibles a reconocer su importancia como proveedores de servicios ambientales “intangibles”.

- Derechos y los regímenes de propiedad (Derechos de propiedad)

Las tierras forestales (con o sin cobertura) son propiedad del Estado.

- Acción colectiva, el capital social (Instituciones, Cambios institucionales y /o legales que exige el arreglo, Arreglos contractuales y medios de verificación)

En el año 2000 se estableció una veda al aprovechamiento forestal de todo el bosque nativo. Bajo la iniciativa conocida como “forestería del pueblo”, desde 1994 el gobierno transfiere el manejo del bosque del a los hogares e individuos. Las tierras forestales del Estado pueden ser “asignadas” cuando no tienen cobertura y entregadas “bajo contrato” cuando están forestadas. Las unidades de protección del bosque son responsables del pago y el monitoreo.

- Problemas de las agencias y sus costos de transacción (Promovente y mercado)

El estado ha colocado el énfasis en la importancia del bosque en el control de la sedimentación. En este caso, pareciera que el único mercado es el de mano de obra, donde el propietario del bosque (el Estado) contrata a las comunidades para realizar acciones de protección y restauración; con el objeto de proteger el valor presente neto de su infraestructura hidráulica.

- Técnicas de valuación ambiental y la creación de modelos ecológico-económicos (Percepción o amenaza de escasez, Disposición a pagar, Disposición a recibir el pago)

Existe la percepción por parte del Estado de la relación entre la conservación del bosque y la prevención del azolve de presas

El estado asigna US60 millones/año para pagar acciones de protección y restauración a hogares e individuos a razón de US3.34/ha./año.

En menos de 3 años se habían suscrito contratos sobre 6 millones de has. (5% del total del área forestal).

Derivaciones analíticas de la experiencia internacional

¿Qué pudimos observar en los casos registrados?

Lo que el análisis de las catorce experiencias internacionales permite constatar es la diversidad de soluciones a la asignación de derechos, confirmando así la importancia del marco legal para definir el futuro de las transacciones y asegurar la provisión de SA.

Los arreglos: reglas y organizaciones, -y su fortaleza-, determinan en gran medida cómo se resuelven los derechos de propiedad, aunque inversamente, cuando los derechos están asignados, o existe una fuerte presión de los actores que se sienten con derechos, esta presión puede determinar la configuración de los arreglos.

Aunque la asignación de derechos de propiedad puede resolver claramente algunos problemas de externalidades, la mayoría, especialmente los que afectan al medio ambiente, exigen una intervención más activa del Estado. (Stiglitz, 2002) En algunos casos, los derechos de propiedad se asignan al proveedor de SA: quien genera la externalidad positiva; pero en otros los derechos de propiedad se asignan al emisor responsable de la contaminación: quien genera la externalidad negativa.

Efectivamente, el problema de la inexistencia del bien como objeto de derechos y sujeto de intercambio (sólo existía como externalidad, intangible o bien público) se resuelve con el reconocimiento explícito o tácito de un derecho de propiedad a alguna de las partes, sancionado por el Estado y la sociedad.

5.1. En los casos documentados, PSA es parte de una construcción institucional para corregir una falla de mercado y asegurar la provisión de un bien público, aún cuando en ningún caso se trata de un bien público “puro”.

Con relación a la clasificación de los bienes: -bienes públicos, privados o tarifa-, si bien aparece el concepto de externalidad (de difícil exclusión) propio del bien público, aparece también la percepción de escasez que da origen a la búsqueda del instrumento económico (de política y/o de mercado) que permita asegurar la provisión futura frente a un posible efecto de congestión. La búsqueda del instrumento de política puede atender también a la necesidad de la intervención del Estado para garantizar la provisión adecuada de un bien público, pero la introducción de la distinción –estándar o norma-, que permite separar el bien público puro (p.e. agua limpia) de la porción apropiable de manera privada (p.e. derechos de descarga en cuerpos de agua), convierte la porción apropiable en un bien limitado, con rivalidad, razón por la que se establece la “cuota” que es objeto de un mercado regulado.

En ninguno de los 14 casos internacionales revisados encontramos entonces un bien público puro, aunque en todos los casos alguna concepción de bien público se encuentra siempre detrás de la intervención del Estado: sea a través de una regulación como el Acta de Agua Potable Segura de la EPA en EEUU, o como un mecanismo multilateral como el

derivado de la convención de cambio climático de las Naciones Unidas, donde el bien público es la estabilidad atmosférica planetaria.

El caso más cercano al tratamiento de un bien público es el de la India, que reconoce a cada hogar los mismos derechos al agua, y permite que los que no tengan uso para el agua de riego asignada (los hogares sin tierras de cultivo) puedan traspasar sus derechos de agua a otros a cambio de una compensación económica. El bien público en este caso es la totalidad del servicio hidrológico de la cuenca y el sistema de asignación individual de derechos –basado en un principio de equidad entre hogares–, opera como el mecanismo que restringe el acceso a los recursos naturales que empiezan a operar como bien *Club* (motivado por el efecto de congestión del bien de propiedad común que se expresa como escasez). A partir de la definición de un umbral de sostenibilidad que limita la asignación del bien, la clasificación más apropiada sería la de un bien *Club*.

El denominador común constituido por la necesidad de establecer un instrumento económico o esquema de mercado, es el reconocimiento de derechos individuales sobre alguna parte del bien público, como lo establecen las normas de descarga o el reconocimiento de “cuotas” de emisiones, que da lugar al permiso o certificado comercializable, como parte de un esfuerzo por asegurar la adecuada provisión del bien (o limitación de la externalidad) que el mercado por sí mismo no garantiza.

5.2. A la par que un PSA reconoce derechos de propiedad, instauro un mecanismo para restringir los derechos del propietario.

La emergencia de una iniciativa de PSA detona una lucha por el reconocimiento de los derechos de propiedad sobre los SA, poniendo en juego consideraciones de antigüedad, ética y los objetivos superiores en juego. En los casos documentados observamos un proceso dinámico, y en ocasiones ésta disputa se resolvió a favor de los productores de los SA, de los usuarios y aún de los contaminadores. En la definición de la dirección de la solución parece haber pesado de manera relevante el derecho creado, es decir la práctica instituida, el status quo y/o el derecho consuetudinario (p.e. ante la exigencia de la ciudad de Nueva York para que los productores agropecuarios de Catskill modificaran su conducta, privó el derecho de los propietarios; en cambio en la mayor parte de los casos de contaminación p.e. Pamlico, Boise y MDL/CDM, suelen respetarse los “derechos” de los contaminadores históricos y restringirse en cambio el permiso a los nuevos emprendimientos).

Con la instauración de un PSA, se introduce un gran cambio institucional que se refleja en la decisión de asignar los derechos de contaminación o sobre la generación de SA a un actor o grupo de actores. Esto se ha realizado de manera implícita en la mayoría de los casos. La norma es que se asignen los derechos a los generadores históricos de la externalidad: a los contaminadores en el caso de las regulaciones de emisiones y descargas, y a los propietarios forestales en el caso de las externalidades positivas. Al menos en un caso, el Mecanismo de Desarrollo Limpio, ha sido producto de un largo proceso de negociación que desemboca en una convención internacional. Finalmente, el caso más interesante como proceso, ha sido el de las cuencas de Catskill/Croton y la

ciudad de Nueva York, donde la Gran Manzana reivindicó los derechos sobre el servicio hidrológico de la cuenca y los propietarios de las tierras agropecuarias de la cuenca alta lograr revertir esta iniciativa y reafirmar sus derechos sobre las tierras, los bosques y los servicios ambientales del paisaje, mostrando con elocuencia cómo el proceso de asignación de derechos es ciertamente un proceso social, que finalmente queda plasmado en un fallo legal, el reconocimiento de derechos y es este marco legal el que permite llegar a un arreglo contractual y al uso de instrumentos económicos.

Por razón de que se trata de un proceso, y aún en los casos que se resolvieron inicialmente a favor de los propietarios forestales, la instauración del “derecho” del comprador de los SA a restringir los derechos de manejo, uso y abuso del propietario a través del arreglo contractual, podrían transformarse en el tiempo en una limitación más allá de la renovación voluntaria del contrato.

5.3. El PSA es la compensación a las partes afectadas por la intervención del Estado para garantizar el SA (y no un incentivo para reorientar conductas)

El fundamento formal para estos “mercados” parte del reconocimiento de las externalidades, tanto las negativas derivadas de la contaminación como en el caso de las descargas en cuerpos, como las positivas, derivadas del buen manejo del bosque. Cuando estas externalidades afectan directamente a otro actor, pueden darse un arreglo contractual bipartita voluntario, cuya clave estriba en el reconocimiento de los derechos de propiedad de uno de los contratantes. Cuando estas externalidades afectan un bien público, se requiere la intervención del Estado, cuando menos para definir el marco que regulará las transacciones en función de un objetivo que persigue el bienestar común, en correspondiente a la protección del bien público.

El denominador común de los casos internacionales documentados es la intervención del Estado para garantizar la provisión adecuada de un bien público o *cuasi*-público.

Tenemos noticias de un sinnúmero de arreglos privados entre proveedores y usuarios de servicios ambientales, pero en la medida en que dichos arreglos contractuales funcionan, no exigen la intervención del estado. La diversidad de situaciones –ya hemos hecho referencia a la diversidad de acuerdos, instrumentos y actores que podemos observar-, refleja la amplia tipología de servicios ecosistémicos y las condiciones en que ocurren, sin embargo, para fines prácticos nos limitaremos a los programas públicos o semi-públicos, ya que el objetivo del trabajo es documentar observaciones pertinentes y emitir recomendaciones que contribuyan a su mejor administración para garantizar la provisión de los SA mediante esquemas socialmente aceptables.

En todos los casos documentados, la intervención del Estado –se trate de un gobierno local, nacional o de una convención internacional-, se da en respuesta a la necesidad de manejar un conflicto potencial o real que pone en peligro la provisión adecuada de los SA. Esta intervención no se hace necesaria cuando los arreglos contractuales entre las partes operan satisfactoriamente –incluso podría ser contraproducente, p.e. promoventes

de esquemas como el de Coatepec, Veracruz o de iniciativas menos conocidas como la de Huatulco, Oaxaca, ambas en México, sostienen que el lanzamiento de la convocatoria indiscriminada de la convocatoria del PSA nacional y su inflexibilidad de criterios retrasó los procesos sociales locales.

En razón de que la intervención del Estado está orientada al manejo de un conflicto, el pago contribuye a lograr acuerdos y mantener la adecuada provisión de SA, pero –a pesar de los mercados regulados de derechos, sobre todo en el caso de la contaminación-, no se observa una orientación al mercado en el sentido de revelar una preferencia a través de una demanda que fortalecería a su vez una mayor oferta de SA.

Como veremos más adelante, para que lograrse modificar conductas, PSA enfrentaría la dificultad práctica de vincular positivamente dichos cambios en un sistema de pagos condicionados a la generación efectiva de SA.

5.4. La acción del promovente puede integrarse en el PSA para promover mercados

Aparece como una constante la presencia de un grupo o institución que de manera más o menos organizada persigue y promueve el objetivo de consolidar el PSA, ya sea para obtener una retribución por las externalidades positivas –si se trata del propietario forestal-, garantizar el disfrute y la sostenibilidad del servicio –si se trata del usuario-, o de promover un esquema novedoso que garantice la permanencia del bosque cuando se trata de terceros.

Cuando el promovente es el contaminador, en ausencia de una conciencia-organización que pugne por los intereses de la sociedad en su conjunto, se obtiene un reconocimiento de jure del status quo que permite apropiarse de una porción del bien público para usufructo privado. Cuando intervienen promoventes externos, contribuyen a empoderar a los titulares de los derechos u otros afectados.

Es claro que en el caso del mercado de Reducciones Certificadas de Carbono (CERs), el marco regulatorio ha sido refinado para promover la emergencia de un verdadero mercado, ya que la naturaleza global del problema y de la contribución potencial de las iniciativas ubicadas en cualquier latitud permite una concurrencia de compradores y vendedores muy amplia. De cierta manera, aunque con la restricción de estar limitados a un espacio dado, sea una cuenca hidrográfica, atmosférica, una reserva natural o un cuerpo de agua, los mercados de derechos de desarrollo y/o de contaminación, pueden operar con mayor o menor eficiencia. No es el caso de otros servicios ambientales, donde es de prever que continúen desarrollándose arreglos contractuales más o menos complejos, que cumplan la función de proporcionar una compensación al agente que genera la *externalidad* positiva y aseguran una adecuada provisión del servicio al usuario del mismo. Quizás a futuro, las políticas de fomento y los marcos regulatorios podrían enfocarse a la integración de las externalidades ambientales en los productos mismos (internalizando de hecho en sus operaciones los costos y beneficios que hoy externalizan fuera de la unidad productiva, y reflejándolos en calidad y precio al consumidor final). Este es el caso de los nuevos productos, demandados también por nichos de mercado con demandas especializadas/diferenciadas como las promovidas por la iniciativa: Clima-

comunidad-biodiversidad, los sellos Biodiversity-Friendly, Bird-Friendly, Forest Stewardship Council y Fair Trade,⁵⁰ que incluyen al ecoturismo, los productos orgánicos certificados y el embotellado de agua de manantial por las comunidades forestales que han conservado bosques y manantiales, donde al igual que los productos que se comercian en nichos especiales y con sobre-precios significativos, representa un mercado de los servicios ambientales integrados a través de un producto o servicio que se presta al consumidor final.

5.5. La percepción de escasez está en el origen de los casos y no una iniciativa de los productores de los SA.

Aunque el promovente puede estar animado por la obtención de beneficios para los productores de los SA observados en otras experiencias, lo cierto es que el contexto y la mayor parte de las veces aún el detonante, lo constituye la percepción de escasez – presente o futura, real o potencial-, de los usuarios de los SA y su consiguiente interés por asegurar su acceso futuro.

La voluntad de los usuarios de reconocer los beneficios derivados de la conservación del bosque se relaciona fuertemente con los aspectos anteriores: La percepción de escasez puede derivar de una experiencia directa, como la sequía experimentada por los usuarios del servicio de agua potable del municipio de Coatepec, Veracruz. Puede surgir de la entrada en vigor de una normatividad que convierte la situación presente en una oferta deficitaria en calidad, como fue el caso de Catskill, Nueva York, etc. Si dicha percepción se asocia a una convicción –sustentada o no en evidencia científica-, que liga la conservación del bosque con la garantía del servicio ambiental, y ocurre en un contexto en que explícita o tácitamente se reconocen los derechos de propiedad de la externalidad positiva en los propietarios del bosque, podemos esperar que se revele una disposición a pagar.

El monto del pago ha sido determinado de diferentes maneras en los casos analizados a nivel internacional: En el caso de Costa Rica y México, se han empleado **costos de oportunidad** de actividades agropecuarias alternativas, aunadas a un cálculo de disponibilidad presupuestal y metas de cobertura. En el caso de Nueva York ha sido el cálculo del **costo defensivo**, definido por el costo de la inversión requerida para cumplir con los estándares EPA mediante una planta de potabilización. En otros sitios se han aplicado métodos de valoración hedónica. (Dixon, 2001)

La disposición a recibir el pago es la contraparte de las condiciones antedichas. El propietario del bosque, a quién la sociedad –formal o implícitamente- reconoce los derechos de propiedad sobre el bosque y los servicios ecosistémicos generados allí, concurre a un acuerdo de partes con el incentivo de la remuneración prometida y el fortalecimiento de sus derechos, pero también con la renuncia a usos alternativos presentes –con costos de oportunidad por definir- y el riesgo eventual de perder la opción en el futuro.

⁵⁰ <http://www.climate-standards.org/>, <http://www.fscus.org/>, <http://www.fairtradefederation.org/>, <http://www.rainforest-alliance.org/>

El arreglo contractual al que se llegue será la expresión concreta de todo el proceso anterior. En las obligaciones contractuales y sus medios de verificación se formalizarán todos los supuestos relacionados con los derechos y las preferencias. El “contrato” expresa el punto de encuentro entre la percepción de sus costos por parte del productor y la percepción de sus beneficios por parte del usuario.

5.6. Las lecciones aprendidas apuntan a la integración del instrumento en una política de mayor alcance

En los casos de Australia, Colombia, Filipinas, India y Vietnam destaca con mayor claridad la integración del PSA en una política más amplia, aprovechando su contribución a la subsistencia (p.e. India, Filipinas), a la diversificación (p.e. Colombia, Vietnam), y a la gobernanza, la participación de la sociedad y la transparencia en todos ellos.

Cuadro 10. Resumen de casos internacionales

	Bienes públicos	Derechos de propiedad	Instituciones y organizaciones	Promovente y mercado	Escasez y disposición a pagar
Australia, New South Wales	La meta de control de la salinidad en el departamento es el bien público que justifica la acción colectiva, pero en la selección de los instrumentos, se reconoce el derecho de los particulares a afectar el medio hasta un umbral	El Estado asigna la propiedad del bien ambiental a un grupo de particulares, otorgando permisos que reconocen a los actuales responsables de la contaminación salina el derecho a contaminar	Es parte de la “Estrategia de Salinidad”: combinación de medidas regulatorias e instrumentos de mercado y la creación de un “banco” que regula y realiza de los “créditos”	El “banco” promovido por la propia política pública “organiza” el mercado: para reducir los costos de transacción e impedir que un actor ejerza influencia mayor sobre los precios	El 40% de los propietarios ya están siendo afectados por la salinidad, se estima que afecte el 15% de las tierras irrigadas y 70 a 80% de las tierras de riego
Colombia, Valle del Cauca	Cuencas protegidas como bienes públicos	Reconocimiento a propietarios de la tierra, restringidos por la naturaleza de	Las CAR (corporaciones regionales) tienen credibilidad y legitimidad	El promovente son los productores de caña, a través de las CAR	Contratos de Manejo de Tierras con los propietarios. Cobro de sobreprecios

		bien público. Al inicio Asoguabas compraba tierras			ligados al consumo de agua
Colombia , (Nacional)	Cuencas protegidas como bienes públicos	Esquema normativo que permite capturar recursos para la conservación	Énfasis en gobernanza y capital social en un entorno político complejo	Gobierno nacional, legislativo y las CAR	Gravamen sobre la operación de hidroeléctric as
Costa Rica, (Nacional)	Reconoce servicios ambientales como un bien público	Reconocimiento a los propietarios de la tierra	El gobierno gestiona el financiamiento al bien público	Mezcla de recursos, nacionales e internacionales	Recursos provienen de “usuarios”, Gasolina, hidroeléctric as y venta de CERs
Ecuador, Quito	Reconoce servicios ambientales como un bien público	Fondo para adquirir tierras, reconoce a los propietarios	Fondo con junta directiva multi-sectorial. Con representación de las comunidades de la cuenca alta	Promoventes TNC, USAID. Sobreprecio en las tarifas a usuarios financia la protección de las fuentes	El punto de partida es la creciente competencia entre usuarios: agrícola, pecuario, generación eléctrica
EEUU, Tar-Pamlico Basin	Bien público = calidad de agua/salud según carga máxima diaria	Capacidad de carga de contaminantes es “propiedad” (a través de una concesión y/o pago de derechos)	La credibilidad de EPA fortalece la participación de los principales actores y reduce los costos de transacción	Los propietarios de los derechos a contaminar, son promoventes del intercambio de permisos y certificados de	El control <i>cuasi</i> monopsonico del mercado, permite al cartel de compradores mantener artificialmente bajo el precio de permisos

				mitigación	
EEUU, Lower Boise River	El bien público es la eficacia para evitar que la contaminación rebase el nivel técnica y/o convencionalmente establecido.	El esquema reconoce el <i>status quo</i> , para los emisores a los que se reconocen derechos de contaminación	Los créditos deben ser aprobados y registrados por una entidad privada multi-sectorial sin fines de lucro, que proporciona facilitación de operaciones	Los contaminadores regulados son los promotores del mecanismo “flexible” que consagra sus derechos a contaminar y permite ajustes vía pagos entre ellos	La compra de créditos está animada por un beneficio adicional (es decir sólo aquella de la que pudiera ser excluido)
EEUU, Catskill	El Acta de Agua Potable Segura tiene por objeto proteger un bien público – la salud-, el cumplimiento de estándares	EPA reconoce que si los operadores de agua potable desean controlar la contaminación no puntual, deben acordar con los propietarios	Nueva York creó el Watershed Protection and Partnership Council y los propietarios la Catskill Watershed Corporation	La amenaza está representada por la falta de calidad necesaria para cumplir con los estándares que exige la autoridad ambiental	La alternativa al PSA consistía en una inversión de US6,000 mdd en un planta de filtración y un costo de operación anual de US 250 mdd.
Filipinas, Makiling	Concebidos como bienes públicos, en la práctica existe un problema de congestión (rivalidad) por la creciente demanda y la intención (si no de excluir explícitamente) de cobrar por	La reserva fue encomendada a la Universidad de Filipinas en Los Baños en 1989. (Actualmente el 45% de la superficie de la reserva	Gobierno central, Universidad, gobiernos locales, Asociación de Turismo, Cámara de Industria y Comercio, industrias privadas, ONGs,	Promueve la Universidad. Existe un proceso de construcción de consensos, reglas, una tarifa y el manejo de la misma por un organismo	La calidad del agua a decaído y se ha vuelto escasa. La fragmentación y cambio de uso del suelo en la reserva amenaza las

	este bien público a través de tarifas de consumo de agua	está ilegalmente ocupada por granjeros.)	concesionarios y “organizaciones del pueblo” conforman el arreglo institucional	plural; y un arreglo contractual multipartita, pero no un mercado	fuentes En 2000 la universidad propuso una tarifa en los recibos de agua
India, Sukhomajri	El bien público en este caso es la totalidad del servicio hidrológico de la cuenca	El sistema de asignación individual de derechos opera como un bien <i>Club</i>	En 1982 se creó una Asociación de Usuarios de Agua encargada de implementar el manejo de cuenca, la administración de presas y el cobro de tarifas a los usuarios del agua	Fundación Ford y el Instituto de Investigación y Capacitación para la Conservación del Agua apoyaron a los granjeros de Sukhomajri en un programa de manejo de cuenca y construcción de presas de gavión	El Instituto de Investigación y Capacitación para la Conservación del Agua, mostró que 80 a 90% de la sedimentación se origina en 20% de la cuenca, lo que colocó presión sobre Sukhomajri
México, Coatepec	Fidecoagua reconoce que es necesario asegurar la provisión del bien y que no lo hará el H. Ayuntamiento como lo hace con otros bienes que si reconoce como públicos, como la seguridad	No existía controversia respecto a la titularidad de las tierras altas, y en la iniciativa original de recaudar una contribución voluntaria de los usuarios municipales se plasma un reconocimiento implícito	El municipio creó un Fideicomiso y los propietarios firman un contrato que les obliga y les hace acreedores al pago previa verificación	El Ayuntamiento de Coatepec, con la participación del organismo operador de agua. Aún que inició como una relación proveedor-usuario hoy es juzgado	Al definir una meta de superficie facilitó acuerdos con los propietarios más dispuestos, sin tener que hacer el esfuerzo de completar el último tramo para completar el

		a los derechos de propiedad sobre los derechos ambientales que generan sus bosques		como un subsidio; lo que podría minar la disposición a pagar de los usuarios	universo total de propietarios.
México, PSA-H	Con el PSA, el gobierno pareciera reconocer la calidad de bien público a los SA. Sin embargo, en el propio programa se explicita el propósito de promover mercados	Conafor y el Congreso de la Unión atribuyen de hecho los derechos a los propietarios o legítimos poseedores de las tierras con cobertura forestal	La ley forestal de 2003 sentó las bases para el programa, Conafor creó una gerencia y se incluyó en la Ley de Derechos y en reglas de operación	El principal promotor ha sido la Comisión Nacional Forestal. Las organizaciones lo incorporaron en el Acuerdo Nacional para el Campo	Existe una creciente percepción de amenaza de escasez en el público y el gobierno ha hecho suya la preocupación
MDL/CDM	La Convención introdujo el concepto de adicionalidad: la regulación climática es un bien público excepto en las operaciones reguladas por el propio MDL/CDM	El Protocolo de Kyoto regula los límites de emisiones, reconociendo los derechos a contaminar de quienes más contaminan	Las reglas y la supervisión del MDL/CDM imponen inmensos costos de transacción pues parten de cero en la construcción de las instituciones garantes	El promotor es la comunidad internacional a través de una Convención capaz de “crear” y administrar un mercado	El Protocolo define la <i>demanda</i> , al establecer las metas y plazos, lo que expresa una disposición a pagar que se convierte en una obligación
Vietnam	A partir de los 90s, la política del Estado ha pasado de concebir el bosque como proveedor de productos	Las tierras forestales (con o sin cobertura) son propiedad del Estado	Bajo la iniciativa conocida como “forestería del pueblo”, desde 1994 el gobierno	El estado da importancia al bosque en el control de la sedimentación. Se crea un mercado	Existe la percepción por parte del Estado de la relación entre la conservación del bosque

	tangibles a reconocer su importancia como proveedores de servicios ambientales “intangibles”		transfiere el manejo del bosque del a los hogares e individuos	de mano de obra, el Estado contrata a las comunidades para realizar acciones de protección y restauración; con el objeto de proteger el valor presente neto de su infraestructura hidráulica	y la prevención del azolve de presas. El estado asigna US60 millones/año o para pagar acciones de protección y restauración a hogares e individuos a razón de US3.34/ha./año
	Bienes públicos	Derechos de propiedad	Instituciones y organizaciones	Promoviente y mercado	Escasez y disposición a pagar

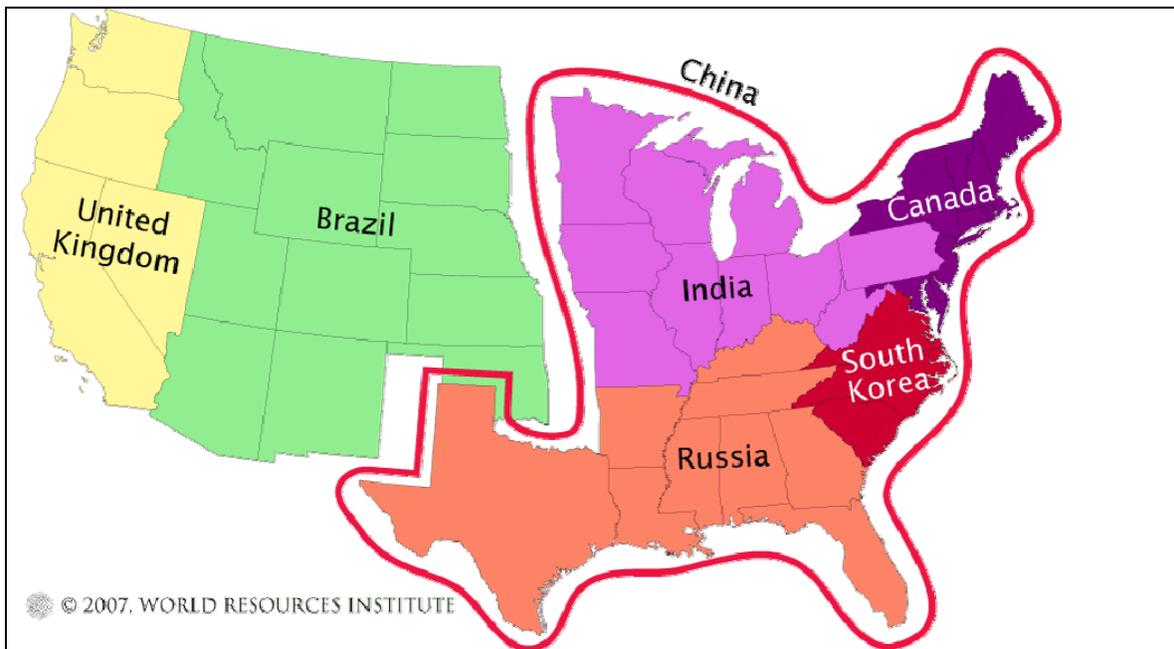
6. Mercados de carbono: tendencias mundiales y perspectivas para México⁵¹

The cost of strong and urgent action to avoid serious impacts from climate change are substantially less than the damages thereby avoided. Nicolas Stern (2007)

Countries have the right not to be polluted by their neighbors: the property right implicit in any binding global agreement on climate change. Kirk Hamilton (2008)

Aunque los impactos de la variabilidad climática y la capacidad para adaptarse a los mismos varía considerablemente de un país a otro e incluso de una región a otra dentro del mismo país, el impacto de los gases de efecto invernadero (GHG) es el mismo independientemente del lugar donde se generen. Esta ubicuidad es la clave que ha permitido pensar en un mecanismo global para su regulación.

Cuadro 11. La huella de carbón de los EEUU



Fuente: http://www.wri.org/climate/topic_content.cfm?cid=4141

El impacto generalizado llevó a la comunidad internacional a reconocer en Río de Janeiro (1992) que se trata de una *responsabilidad común*, pero la persistencia de los GHG en la atmósfera por varias generaciones y la asimetría en las emisiones *per cápita* constituyeron la base del reconocimiento de la responsabilidad diferenciada, lo que permitió definir diferentes compromisos para los distintos tipos de países que suscribieron la Convención Marco de Cambio Climático de 1992, de la que derivó el Protocolo de Kyoto en 1997.⁵²

⁵¹ Basado en un artículo del mismo nombre presentado para su dictaminación en la revista CEPAL. El artículo recoge notas elaboradas en la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca entre 1995 y 1997

⁵² www.unfccc.org

En 1988 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) crearon el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) para que investigara la gravedad y las consecuencias posibles del cambio climático mundial. El mismo año la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó su resolución 43/53 por la cual se reconoció que los cambios climáticos constituían una preocupación de la humanidad y ratificó el establecimiento del IPCC.

En diciembre de 1990 la Asamblea General creó el Comité Intergubernamental sobre los Cambios Climáticos (CIN/CGCC), con el fin de elaborar una Convención marco sobre el cambio climático; es decir un conjunto de principios y obligaciones generales en diversas esferas pertinentes. La idea era que en negociaciones ulteriores definieran objetivos específicos y reducciones cuantitativas que se añadirían como protocolos a la Convención marco.

El CIN/CGCC celebró 6 reuniones entre febrero de 1991 y mayo de 1992. Los dos temas principales de discusión fueron:

1. La resistencia de países industrializados a incluir metas y calendarios específicos para la limitación de emisiones de CO₂ en la Convención.
2. Las condiciones de transferencia de recursos financieros y tecnología a cambio de aceptar cualquier obligación por parte de los países en desarrollo.

Las minutas reflejan lo siguiente:

- Estados Unidos rechazó inicialmente cualquier meta y calendario específico para limitar las emisiones de CO₂ ; no es sino hasta la quinta reunión de la CIN/CGCC que muestra disposición para procurar recursos nuevos y adicionales para los países en desarrollo.
- La Comunidad Europea y otros países de la OCDE buscaron que la Convención incluyera la meta, para el año 2000, de que los países industrializados congelaran sus emisiones de CO₂ (relativas al uso de energía) al nivel del año 1990. Estos países, además, mostraron su voluntad de procurar recursos nuevos y adicionales para los países en desarrollo.
- La Ex-Unión Soviética- y países de Europa Oriental se limitaron a pedir la inclusión en la Convención de una categoría especial de “países que están en proceso de transición a una economía de mercado”, queriendo así prevenir la obligatoriedad de cualquier limitación en emisiones u obligación financiera.
- Los Países del Grupo de los 77. Su mayor interés fue procurar recursos nuevos y adicionales de los países industrializados para enfrentar los costos correspondientes.
- La Alianza de los Pequeños Estados Insulares (AOSIS): apoyaron la posición de los países del Grupo de los 77. La situación especial de este grupo de estados, que son particularmente vulnerables a una elevación del nivel del mar, consecuencia probable del calentamiento global, les condujo a apoyar fuertes medidas para restringir las emisiones de los países industrializados. También propusieron que se estableciera un modelo de seguro internacional para compensar cualquier daño causado por el cambio climático.

- La OPEP trató de evitar un acuerdo (metas restrictivas) sobre las emisiones de CO₂, que impactara el mercado petrolero.

Los países latinoamericanos (en su mayoría) se identificaron con las posturas del Grupo de los 77 impulsando la provisión de fondos nuevos, apoyando cautelosamente obligaciones específicas para los países industrializados respecto de las emisiones de CO₂.

Los estados insulares del Caribe (algunos, especialmente Jamaica y Trinidad Tobago, como miembros del AOSIS): tomaron una actitud más fuerte en la cuestión de reducción de emisiones.

Aunque inicialmente Estados Unidos aprovechó el foro de la OCDE para rechazar metas o calendarios específicos para las reducciones de emisiones de CO₂, el Día de la Tierra, el 22 de abril de 1993, el Presidente de los Estados Unidos, William Clinton, declaró que su país iba a reducir sus emisiones de CO₂ a finales del año 2000 al nivel del año 1990.

Existe un consenso fundamental sobre la necesidad de transferir recursos, por ello, las negociaciones finales antes de la Cumbre de Río se concentraron en el mecanismo financiero. Los países en desarrollo insistieron en el establecimiento de un fondo independiente de cualquier institución internacional existente. El compromiso alcanzado determinó que el mecanismo financiero funcionará bajo la dirección de la Conferencia de las Partes (un órgano instituido por la Convención) y rendirá cuenta a esa conferencia, la cual decidiría sus políticas, las prioridades de sus programas y los criterios de aceptabilidad. Su operación será encomendada a una o más entidades internacionales existentes.

A título provisional, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) será la entidad internacional encargada del funcionamiento del mecanismo financiero. A este respecto debería reestructurarse adecuadamente y dar carácter universal a su composición para permitirle cumplir los requisitos. Según esta disposición el mecanismo financiero tendrá una representación equitativa y equilibrada de todas las Partes en el marco de un sistema de dirección transparente.

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se adoptó el 9 de mayo de 1992 y se abrió a la firma durante la celebración de la Convención de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Medio Ambiente (CNUMAD), en junio de 1992 en la Ciudad de Río de Janeiro, donde 155 países, entre ellos México, firmaron.

México ratificó la Convención poco menos de un año después, en marzo de 1993. La Convención entró en vigor el 21 de marzo de 1994 (90 días después de haberse recibido la ratificación número 50).

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

El objetivo último de la Convención es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GHG) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

En la Convención se adquirieron una larga lista de compromisos a seguir por las Partes teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, así como del “anexo” en que fueron incluidos.

El GEF fue establecido en 1991 como programa piloto con el fin de proporcionar a los países en desarrollo, en condiciones concesionarias y a través de donaciones, financiamiento para proyectos y actividades destinados a proteger el medio ambiente a escala mundial. En marzo de 1994 los gobiernos participantes concluyeron con éxito las negociaciones para reestructurar el Fondo. También se acordó reponer los recursos básicos con una suma de más de U\$ 2,000 millones en un periodo de tres años. Los recursos se podían utilizar para proyectos relativos al cambio climático, la diversidad biológica, las aguas internacionales y el agotamiento de la capa de ozono. En el transcurso de los años se han ido agregando programas operativos⁵³ para otorgar financiamiento para actividades referentes a la degradación de tierras, sobre todo la desertificación y la deforestación, en la medida que estén relacionadas con esas cuatro esferas.

Los organismos o agencias de ejecución iniciales fueron el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Mundial, y los primeros países que recibieron apoyo financiero incluyeron a: Costa Rica, México, Filipinas, Zimbabwe, Polonia, Brasil, entre otros. En 2006 entró en operación el GEF 4, tras concluirse exitosamente una nueva reposición del fondo multilateral.

México ha participado en numerosos foros internacionales en los que se ha discutido el cambio climático global y sus posibles consecuencias. Estos han comprendido desde reuniones de carácter científico hasta reuniones en las que se ha llegado a contemplar las consecuencias socio-políticas del cambio. Como éste es de orden global exige que los problemas se enfoquen desde un punto de vista igualmente global y esto a su vez apunta hacia la concertación o la negociación a nivel internacional.

Del 28 de marzo al 7 de abril del año 1995 se llevó a cabo el primer período de sesiones de la conferencia de las partes del acuerdo marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático en Bonn, Alemania. En esta reunión se decidió que la sede sería Berlín, Alemania.

Se formó un grupo de 30 delegados para trabajar sobre un documento circulado en la undécima reunión del CIN con propuestas del Grupo de los 77, la Unión Europea y los Estados Unidos sobre Implementación Conjunta. La Conferencia decidió: a) Establecer una fase piloto para actividades instrumentadas conjuntamente (AIJ) entre países del Anexo I, a voluntad, con países no miembros del Anexo I que así lo soliciten; b) Las actividades convenidas deberán apoyar y ser compatibles con el medio ambiente nacional, así como con sus estrategias y prioridades de desarrollo; c) Todas las actividades deberán ser aprobadas por los Gobiernos de los países; d) Las actividades deberán aportar beneficios reales y a largo plazo a la investigación del Cambio Climático; e) El financiamiento de las actividades será adicional a las obligaciones de los países del

⁵³ www.thegef.org

Anexo II, así como a los del apoyo oficial al desarrollo (Oficial Development Assistance); f) No obtendrá acreditaciones ningún país en esta fase piloto.

Respecto a transferencia de tecnología se distribuyó un borrador preparado por el Grupo de los 77 y China. El texto se adoptó. Asimismo, se pidió al Secretariado de la Convención preparar un reporte de medidas concretas, tomadas por los países del Anexo II sobre sus obligaciones referidas a la transferencia de tecnologías ambientales y al acopio de información para preparar un inventario y un reporte de tecnologías ambientales, económicamente viables para el Cambio Climático.

Se revisará en la Segunda Reunión de la Conferencia de las Partes y en cada reunión posterior, la instrumentación (artículo 4.5 y 4.1.c). y el apoyo al mejoramiento de modalidades operacionales y el desarrollo de capacidades endógenas en los países en desarrollo.

Después de haberse reunido, 42 países del Grupo de los 77 presentaron un documento donde se establecían los principios que debían guiar las consultas para reforzar los compromisos de las partes del Anexo I, (4.2.a y b) y como se debían llevar a cabo esas consultas. Posteriormente se distribuyeron los comentarios a este documento de parte de los miembros de la OCDE, así como del grupo de los países petroleros. Se convino iniciar un proceso para tomar las acciones apropiadas para el periodo posterior al año 2000, incluyendo el reforzamiento de los compromisos de los miembros del Anexo I, a través de la adopción de un protocolo u otro instrumento legal.

El Comité acordó recomendar la adopción de un documento que la Presidencia presentó sobre los procedimientos financieros para el Secretariado Permanente y los cuerpos subsidiarios, y una escala indicativa de contribuciones al presupuesto administrativo para los años 1996 y 1997. Correspondió a México contribuir a la Convención con el 0.8% del presupuesto administrativo para el bienio 96-97.

Habría que hacer notar que los resultados de esta conferencia son el producto de negociaciones intensas que parten de posiciones casi irreductibles de países y grupos de países con intereses muy diferentes. La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, (en particular el CO₂) afecta o afectaría aspectos fundamentales de los países desarrollados, como la producción de bienes y servicios. Una reducción de las emisiones de CO₂ implicaría o una producción menor de energía con una reducción en el grado de bienestar general de la población o bien, una producción con fuentes alternativas y un uso más eficiente de energía. Lo anterior implicaría una transformación tecnológica con sus consecuentes costos y sus ineludibles impactos en la sociedad. Si el o los países desarrollados en cuestión se encuentran en una etapa de baja eficiencia energética y con tecnologías por ser introducidas aún más eficientes, les será relativamente fácil adoptar medidas que reduzcan las emisiones de gases de invernadero, de lo contrario, poder satisfacer los compromisos asumidos por la Convención implicaría aún ir más lejos en nuevos desarrollos tecnológicos o una reducción en sus niveles de consumo.

Por otra parte, el país desarrollado que no se encuentre en esta posición por cuestiones de modelo de desarrollo, por ejemplo que sus habitantes hayan disfrutado de un consumo prácticamente ilimitado de energía, proporcionándoles niveles de bienestar superiores, encontrará difícil realizar modificaciones que tiendan a reducir las emisiones de CO₂,

pues estas implicarían reducciones en sus niveles de confort a los que no estarán conformes en aceptar.

En el primer caso se encuentran los países de la Unión Europea, quienes en la primera conferencia de las partes estaban listos para proponer y aceptar metas de reducción y calendarios más exigentes que los de la Convención, y de aquí que opinaran que los compromisos de ésta no fueran adecuados. Esta posición por otra parte se sustenta en investigaciones recientes que indican que regresar a los niveles de emisiones del año 1990, para el año 2000, no es suficiente para estabilizar las concentraciones de CO₂ en la atmósfera a niveles que no afecten el clima.

En el segundo supuesto, están los países desarrollados que conforman el grupo llamado JUSCaNZ (Japan, US, Canada, New Zeland), cuyo miembro más importante es Estados Unidos. Este grupo y en particular los Estados Unidos consideran que les será difícil satisfacer los compromisos de la Convención tal y como se encuentran actualmente establecidos, y que les sería aún más difícil si se aceptaran las propuestas de la Unión Europea, así que los Estados Unidos pugnaron por la aceptación de un mandato que de alguna manera les obligara a revisar la adecuación de los compromisos con una obligación de aplicarlos después del año 2000.

Los países en desarrollo plantearon varias posiciones: una era no aceptar en su condición de países no desarrollados, en principio, ninguna obligación adicional a las consignadas en la Convención, bajo la premisa de que la obligación de reducir emisiones recae exclusivamente en los países desarrollados. Los países insulares pequeños tenían una posición más dura, proponiendo reducciones de emisiones en los países desarrollados más drásticas aún que los europeos, y la adopción de un protocolo con calendario y metas específicas de reducción. Como se sabe, estos países se consideran los más vulnerables a los posibles efectos del calentamiento global.

Otras posiciones fueron sustentadas por los países productores de petróleo, quienes no apoyan la reducción de emisiones, ni la asunción de compromisos. Las reglas de procedimiento para la primera conferencia de las partes no fueron aprobadas, pues los países de la OPEP buscaron que se les diera un lugar en la mesa de la conferencia como reconocimiento a que también forman un grupo de interés. No se encontró la fórmula de negociación con ellos, así que la primera conferencia de las partes se realizó sin haberse aprobado esas reglas, cuya consideración se aplazó para la siguiente conferencia de las partes.

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático se acordó empezar a desarrollar estrategias para mitigar las emisiones a la atmósfera responsables del cambio climático global. Los países industrializados se comprometieron a estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2000 a niveles del año 1990 y apoyar a los países en desarrollo a modificar estrategias de largo plazo.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático promovió inicialmente dos tipos de estrategias para lograr dichas metas. La primera se centró en apoyar esfuerzos para la reducción de emisiones (ej. conservación de energía, conversión a energía renovable) y la segunda apoya la protección y el mejoramiento de sumideros de gases de efecto invernadero (grandes áreas de bosques, arrecifes coralinos). La Convención no marca obligaciones específicas para los países ni busca cuantificar las

metas de reducción de emisiones. Sin embargo, la Convención busca establecer un marco general de organización, procedimiento y apoyo técnico. Esto permite a cada una de las partes determinar como perseguir y lograr sus compromisos.

Joint Implementation puede ser descrito como una sociedad entre los países industrializados y los países en desarrollo. La intención de “Joint Implementation” es alcanzar lo siguiente: a) Motivar la inversión del sector privado y la innovación en el desarrollo de tecnología para la reducción o eliminación de emisiones de gas de efecto invernadero; b) Promover proyectos de costo beneficio que promuevan la cooperación tecnológica y proyectos de desarrollo sustentable en los países en desarrollo y en las economías en transición; c) Promover un amplio rango de proyectos para examinar y evaluar metodologías para monitorear, medir y verificar costos y beneficios; d) Alentar a los países participantes para que adoptasen acciones más completas sobre los programas de cambio climático.

La Convención y *joint implementation* fueron recibidos como una oportunidad única para ayudar a que los países en desarrollo mitigasen las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras simultáneamente encauzaban el interés emergente del mercado de carbón para apoyar al desarrollo sustentable.

En la primera conferencia de las partes celebrada en Bonn, Alemania, se suscitaron diferentes posiciones en cuanto a la implementación conjunta. Por un lado la mayoría de los países en desarrollo opinaron que la implementación conjunta debería aplicarse exclusivamente a los países del Anexo I, (esto es, países desarrollados y países de economías en transición -Europa del este), pues podría ser un mecanismo para transferir/imponer obligaciones a los países en desarrollo.

Los países desarrollados opinaron que la implementación conjunta debería abrirse a países dentro y fuera del Anexo I, sin embargo, entre ellos discreparon en el asunto de la acreditación de las reducciones. La Unión Europea planteó que durante la fase piloto (vista con buenos ojos por todos) no hubiera créditos. A esta posición se opusieron rotundamente, en principio los Estados Unidos.

Durante las negociaciones de la primera conferencia de las partes México mantuvo un perfil conciliador. En relación a las reducciones, se propuso el diseño de un protocolo, que sin modificar los compromisos actuales de la Convención se concentrara en lograr las bases para reducciones efectivas a partir del año 2000. Su posición fue también que en relación a las reducciones podría aceptar su responsabilidad equitativa y diferenciada, tomando en cuenta que el país necesita crecer y desarrollarse y que no asumirá ningún compromiso que se opusiera a su legítimo derecho a desarrollarse. A fin de cuentas la aceptación de responsabilidades por parte de otros países en desarrollo destrabó varias negociaciones. Finalmente, y en relación a la implementación conjunta, México manifestó su interés y que contemplaba este mecanismo como una oportunidad para fortalecer el desarrollo del país. En relación a los créditos estaba dispuesto a aceptarlos, siempre y cuando estos fueron negociados, siendo la distribución de estos equitativa.

La fase piloto adoptada sin acreditación fue considerada favorable para México por cuanto nos daba tiempo para ir afinando los criterios de la acreditación. Con relación a los grupos y las alianzas que se dieron durante las discusiones, la delegación mexicana experimentó una coyuntura particularmente compleja: México dejó de ser invitado a

negociar con el Grupo de los 77 a partir de su ingreso a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), a cuyas reuniones asiste. Por otro lado, cuando hay discusiones al interior de ésta, México es invitado por el Grupo Informal JUSCaNZ. Para México era importante integrar una agenda de negociación que le permitiese de alguna forma sacar ventaja de nuestra participación tal y como lo hacen el resto de los miembros de estos organismos. México tuvo que formular su agenda como país en desarrollo, al interior de grupos de países desarrollados, donde ahora participa. El responsable de la política ambiental mexicana ante el exterior, José Luis Samaniego, solía resumirlo diciendo que ya que México no se volvió un país desarrollado al ingresar a la OCDE, ésta sí se había transformado en una organización más plural al ingreso de México.

En respuesta a los logros iniciales consistentes en la suscripción de una Convención que reconoce no sólo la amenaza del Cambio Climático sino también la responsabilidad diferenciada de los países en el origen y por ende en la asunción (selectiva) de compromisos para prevenir los daños, los países desarrollados a los que se les “impuso” políticamente una responsabilidad están promoviendo ahora que se privilegie la opción del desarrollo de tecnologías eficientes por encima de los planes y metas establecidas por compromiso político bajo un Protocolo propuesto por la Convención para el año 1997.

Mecanismos flexibles para el cumplimiento de metas

Durante la gestión de los acuerdos internacionales, se expresaron dos corrientes fundamentales: la de los compromisos políticos (y la regulación derivada) por una parte, y la del papel del mercado, por la otra.

- Los partidarios del libre mercado sostienen que una más amplia adopción de tecnologías ambientales existentes y el desarrollo de mejoras o nuevas tecnologías representará la más importante respuesta apoyada en el mercado, para atender las preocupaciones del cambio climático.
- Por su parte, los países en desarrollo (que promovieron la firma de la Convención aliados con la opinión pública y los científicos de los países más desarrollados), apoyan una iniciativa concertada que lleva gradualmente a la asunción de mayores compromisos por parte de los países desarrollados que han contribuido históricamente con la mayor cuota de GHG presentes actualmente en la atmósfera, reivindicando siempre sobre esta base el principio de la responsabilidad diferenciada.

Tres lustros después vemos como ambas corrientes han contribuido a construir el marco institucional sustentado en los compromisos vinculantes y a detonar un mercado emergente que aporta mecanismos flexibles para lograr los objetivos de la Convención:

La dimensión del reto que representa modificar patrones de producción y consumo para reducir el riesgo climático implica inversiones de largo plazo en tecnología, energía, educación y conservación de los recursos naturales, y esta demanda de cambios y de inversiones requiere a su vez de un marco legal claro, confiable y vinculante.

En el mercado emergente del carbono, dominan dos categorías de operaciones:

El intercambio de cuotas o permisos de emisión, en donde el comprador adquiere una asignación de derechos de emisión adquirida por el vendedor por asignación o subasta. A nivel global, el Protocolo de Kyoto administra las Unidades de Volúmenes Asignados

(Assigned Amount Units), por su parte a nivel regional el Sistema de Intercambio de Emisiones de la Unión Europea (EU ETS) administra las Asignaciones de la Unión Europea (EUAs).

El intercambio de reducciones de emisiones logradas a partir de un proyecto, en donde el comprador compra los carbo-bonos que le permiten acreditarse la emisiones evitadas merced a la ejecución de un proyecto previamente registrado, con una metodología aceptable y una reducción verificable. Bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio estos créditos se reconocen como Reducción Certificada de Emisiones (CERs) y bajo la Iniciativa de Implementación Conjunta como Unidades de Reducción de Emisiones (ERUs).

Los créditos generados por los proyectos (CERs), una vez reconocidos y registrados, equivalen esencialmente a una “asignación”. En principio todos los instrumentos son miscibles, aunque en algunos sistemas de intercambio pueden existir restricciones a su uso más allá de ciertas proporciones.

Construcción institucional para la emergencia de un mercado

El cambio climático es una externalidad.⁵⁴ Al igual que toda externalidad, por definición deriva de una actividad económica que afecta a terceros, pero a diferencia de la mayor parte de las externalidades citadas por la literatura, se trata de una externalidad:

- a) Global
- b) De largo plazo
- c) Rodeada de un alto grado de incertidumbre
- d) Potencialmente enorme e
- e) Irreversible

Precisamente por estos atributos, más que ninguna, es una externalidad que demanda una acción colectiva, de la comunidad global.

La acción colectiva dio origen a normas de calidad para hacer frente a la contaminación atmosférica y restricciones de circulación o cobros zonales para lidiar con el tráfico de automóviles particulares, llegando incluso a modelos de transporte público universal como los ensayados por las ciudades de Vail en Colorado (Town of Vail, 2007) y Portland en Oregón, (Alphonse, 1997) donde se ha restringido la circulación de autos privados en la zona centro, en tanto que la ciudad proporciona servicio de transporte público gratuito, cuyo costeo a través de un subsidio cruzado (o un impuesto pigouviano) resulta menos costoso para la ciudad que la incontenible demanda de infraestructura vial derivada del modelo de suburbanización basada en el auto privado.

Para que la acción colectiva sea eficaz, se requiere:

- metas de largo plazo
- una banda de precio global del CO₂e
- cooperación y tecnología
- instrumentos más allá del premio y castigo
- distribuir equitativamente el esfuerzo
- transparencia y mutuo entendimiento de las acciones y políticas

54 STERN, Nicolas (2007) “The Economics of Climate Change”. Legislator’s Forum. Washington, D.C.

- que los países desarrollados asuman entre el 60 y el 80% de los costos⁵⁵

Solo a través de la acción colectiva internacional se puede reconocer la externalidad y brindar un marco creíble para los intercambios de derechos de emisiones y certificados de reducción por períodos largos. Si la asignación inicial de derechos es eficiente y reconocida como legítima, se genera la escasez y se crean las condiciones para dar liquidez y profundidad a los mercados de carbono. Recordemos que el efecto invernadero deriva de la concentración en un momento dado de gases acumulados a lo largo de años. El hombre puede controlar el flujo, pero la acumulación generada por los flujos históricos sólo se modificará lentamente: como cuando se vacía lentamente una gran presa.

Los mecanismos derivados del Protocolo de Kyoto han creado el marco legal y la arquitectura institucional para la mercantilización del manejo de la atmósfera. Estos mecanismos van más allá de los esquemas de intercambio de permisos de emisión como los derivados de la norma mexicana 085 o sus equivalentes en EEUU y Chile, para limitar las emisiones de óxidos de azufre a la atmósfera. En el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL/CDM) se abre la posibilidad de intercambiar reducciones de emisiones con países que no tienen un techo de emisiones asignado.

En este nuevo mercado, el MDL/CDM es ciertamente el mayor jugador, seguido por el EU ETS. Los principales compradores son los países que tienen obligaciones que cumplir en el marco del Protocolo de Kyoto, las empresas obligadas bajo el EU ETS, las empresas japonesas que ya anticipan la instauración de un esquema nacional de intercambio de emisiones, las transnacionales norteamericanas que operan en Europa o Japón, y las que participan en la Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero (RGGI) del noreste de los EEUU, empresas de energía reguladas por el mercado de Nuevo Gales del Sur (NSW) en Australia, y las empresas norteamericanas que participan voluntariamente, pero adquieren compromisos vinculantes bajo el esquema de la bolsa climática de Chicago (Chicago Climate Exchange). Existe un creciente mercado al menudeo de individuos y empresas que desean compensar su propia huella ecológica.⁵⁶

Pronatura México, Chinoin y Televisa a la vanguardia de la cultura empresarial mexicana, socialmente responsable.

15,344 bonos de carbono adquiridos en la primer etapa, resultado del lanzamiento nacional del Mercado Voluntario de Bonos de Carbono: \$138,113.74 dólares entregados a comunidades de la región Mixe, Sierra Norte, Chinanteca y Sierra Sur de Oaxaca.

Como resultado del lanzamiento del Mercado Voluntario de Bonos de Carbono, programa dado a conocer en días pasados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se hizo entrega de los primeros apoyos económicos a comunidades indígenas de Estado de Oaxaca por el concepto de "pago por servicios ambientales".

Este esfuerzo en conjunto de Pronatura México A.C., Gobierno Federal e iniciativa privada tuvo sus primeras recompensas en la sonrisa de cientos de niños y miembros de las comunidades beneficiadas.

En un acto cívico, con todo el protocolo de usos y costumbres propias de la región se entregó por parte de Productos Farmacéuticos S.A. de C.V. (Chinoin) la cantidad de \$1,048,317.67 M.N. equivalentes a 8627 Bonos de

⁵⁵ Ibid. Stern argumenta que la inversión sostenida del 1% del producto anual permitirá evitar costos del 14 al 20% del producto (aún después de descontar el crecimiento proyectado).

⁵⁶ CAPOOR & Ambrosi (2006) State of the Carbon Market. World Bank, Washington, D.C. The authors understand that a large U.S.-based hedge fund has invested US\$1 billion to purchase emissions with intent to resale those on the retail market.

Carbono.

Del mismo modo Grupo Televisa, realizó la entrega del cheque correspondiente a la cantidad de \$789,420.31 M.N. adquiriendo así 6519 Bonos de Carbono para Neutralizar las emisiones generadas por su unidad corporativa en Santa Fe.

Con estas acciones Pronatura México A.C., Chinoín y Televisa combaten, no solo la creciente y preocupante problemática del medio ambiente, sino también se apoya la economía de pobreza y pobreza extrema que presentan las regiones que abarcan la sierra Norte, Chinanteca, Sierra Sur y Mixe en Oaxaca.

Esta iniciativa crea un parte-aguas en el mercado de captura de carbono para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y por otro lado de una alternativa encaminada al desarrollo sustentable para más de 500 familias que participan en el proyecto que además ha venido frenando la fragmentación de los remanentes de bosque mesófilo de montaña, logrando la conservación de la biodiversidad de la región.

http://www.pronatura.org.mx/2008_05_14_News-BonosSAO.php

Los compromisos adquiridos bajo estos diversos esquemas a desencadenado la emergencia de estos mercados que ahora asignan un valor a las reducciones de emisiones. Los compromisos detonan una demanda y los inversionistas participarán en la medida en que se construyan gobernabilidad: instituciones legítimas y eficaces. El éxito de esta vía se medirá por el avance efectivo en dirección de los objetivos vitales ambientales.

El mercado global de carbono

El informe de la International Emissions Trading Association y el Banco Mundial elaborado en abril de 2006⁵⁷ reporta que el valor global de las transacciones durante el año 2005 superó los US\$10 mil millones. Con base en los montos reportados para el primer trimestre de 2006 (US\$7.5 mil millones) se estimaban operaciones del orden de US\$25-30 mil millones para el año 2006.

Cerca del 90% de la demanda de certificados en 2005 y 2006 correspondió a Europa y Japón, en tanto que China dominó la oferta.

Existen en general 3 tipos de “fondos” para la mitigación/adaptación al cambio climático:

a) Mercados voluntarios.

El anuncio de Semarnat – Pronatura, del lanzamiento del mercado voluntario de carbono en México es un ejemplo (complementando esfuerzos de proyectos como el de Scolel-Te y otros participan de un mercado voluntario internacional desde hace varios años).

b) Instrumentos de compra de carbono.

Instituidos por gobiernos o empresas interesados en promover, experimentar o directamente adquirir reducciones de emisiones, -reconocidas o no por el MDL-. Este mercado se estima que en 2006 realizó operaciones del orden de US\$25-30 mil millones. Cerca del 90% de la demanda de certificados en 2005 y 2006 correspondió a Europa y Japón, en tanto que China dominó la oferta.

De entre estos, algunos de los que pueden ser considerados fondos –en el sentido de que comprometen recursos para el desarrollo de los proyectos de reducción de emisiones-, destacan los que el Banco Mundial ha diseñado y promovido, que hasta la aprobación del CIF, representaban un poco más de US 2.02 mil millones, de 16 gobiernos y 65 empresas:

- **Prototype Carbon Fund.** \$180 million (closed). Multi-shareholder. Multi-purpose.
- **Netherlands Clean Development Mechanism Facility.** \$268.3 million (closed). Netherlands

⁵⁷ Ib id

- Ministry of Environment. CDM energy, infrastructure and industry projects.
- **Community Development Carbon Fund.** \$128.6 million (closed). Multi-shareholder. Small-scale CDM energy projects.
- **BioCarbon Fund.** \$77.4 million (Tranche 1 closed @ \$53.8 million; tranche 2 open). Multi-shareholder. CDM and JI LULUCF projects.
- **Italian Carbon Fund.** \$155.6 million (closed). Multi-shareholder (from Italy only). Multipurpose.
- **Netherlands European Carbon Facility.** \$56.6 million (closed). Netherlands Ministry of Economic affairs. JI projects.
- **Spanish Carbon Fund.** \$282.4 million (closed). Multi-shareholder (from Spain only). Multipurpose.
- **Danish Carbon Fund.** \$69.4 million (closed). Multi-shareholder (from Denmark only). Multipurpose.
- **Umbrella Carbon Facility.** \$737.6 million (Tranche 1 closed – 2 HFC-23 destruction projects in China).
- **Carbon Fund for Europe.** \$65 million. Multi-shareholder. Multi-purpose. Managed with EIB.

c) Fondos Multilaterales

A diferencia de los fondos, fideicomisos y entidades de transacción establecidas unilateralmente, bilateralmente o por mandato fiduciario en el Banco Mundial u otros, los fondos multilaterales tienen esquemas de gobernanza que no dependen del volumen de aportaciones financieras, sino que responden a esquemas de participación incluyente entre donantes y receptores. El caso más destacado de balance en el Consejo Directivo es el GEF.

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).

Creado en 1991, con base en la experiencia del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, en 1992 fue declarado instrumento interino de financiamiento de las convenciones de biodiversidad y cambio climático. Ratificado como instrumento de las convenciones, se encuentra en su cuarta etapa, movilizándolo del orden de US 3 mil millones en cada reposición y destinando cerca del 45% de sus fondos al financiamiento de proyectos de cambio climático. México ha participado desde el año de su inceptión. Uno de los primeros proyectos exitosos del GEF fue el proyecto mexicano ILUMEX, instrumentado por la Comisión Federal de Electricidad, para el ahorro de energía mediante la sustitución de luminarias incandescentes.

Fondo de Adaptación del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

En el marco del lanzamiento de los mecanismos flexibles de la Convención Marco de Naciones Unidas, durante la COP5 se estableció el compromiso de destinar un 2% del monto de las transacciones bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, para el financiamiento de proyectos de adaptación.

Fondos de Inversión Climática (CIF)

El 1 de julio de 2008, la junta directiva del Banco Mundial aprobó formalmente la creación de los Fondos de Inversión Climática (Climate Investment Funds, CIF), un par de instrumentos internacionales de inversión diseñados para proveer financiamiento de manera interina, escalable, para apoyar a los países en desarrollo en sus esfuerzos para mitigar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático.

Ambos fondos, basados en expresiones preliminares de los países donantes, tendrán un aporte inicial del orden de los US\$5 mil millones.

- El Fondo de Tecnología Limpia proporcionará financiamiento nuevo, a gran escala, para invertir en proyectos y programas en países en desarrollo que contribuyan a demostrar, aplicar y transferir tecnologías bajas en carbono.

- El Fondo Estratégico tendrá un enfoque más amplio y flexible y servirá como paraguas a una serie de fondos para probar estrategias innovadoras.

www.carbonfinance.org, www.biocarbonfund.org

Tendencias⁵⁸

Some PES, especially carbon-sequestration schemes, use markets as platforms for service buyers and sellers to interact. Nevertheless, it is often ignored that the majority of existing PES are not market based; rather, they build on bilaterally negotiated agreements between individual actors or groups of buyers and sellers(Wunder, 2007)

En sus inicios, el mercado de carbono estuvo dominado por intermediarios: fondos de carbono, *brokers* y consultores.⁵⁹ En 2005 se registró un crecimiento del mercado resultado del incremento en la certidumbre y credibilidad que generó primero el lanzamiento de la EU ETS el 1º de enero, seguido de la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto seis semanas después. Las bolsas y subastas emergieron como los mecanismos preferidos, simplificando las transacciones, reduciendo el riesgo y ayudando a revelar mejor el precio. El efecto se sintió incluso en mercados fuera de su jurisdicción como el mercado voluntario de Chicago (CCX) y el NSW en Australia, donde también se ha registrado una tendencia a la alza.

La demanda en los mercados se genera fundamentalmente a partir del límite de emisiones permitido tanto en lo individual por la asignación de derechos o cuotas de emisión, como a nivel agregado, regional o nacional por la “burbuja” o techo agregado.

A pesar de que se trata de un mercado con una demanda preestablecida a partir de la mejor ciencia disponible y los acuerdos posibles entre las partes firmantes de la Convención Marco de las Naciones Unidas, la incertidumbre normal por la novedad del terreno sumada a la introducida por la reticencia de EEUU de ratificar el Protocolo han hecho que el mercado de carbono se comporte de manera errática.

Los principales eventos que han influido los precios se relacionan con los momentos de definición, primero de la Convención y segundo de los mecanismos regionales. A principios de mayo, el mercado de futuros alcanzó precios de 20-24 euros/tCO₂e ante la expectativa de mayores restricciones en las metas de la fase II del EU ETS.⁶⁰

Los precios de los CERs, que involucran mayores riesgos y costos de transacción ya que dependen del éxito de los proyectos para su generación, se ubican consistentemente ligeramente abajo de las transacciones de asignaciones o permisos de emisión.

En 2005, se intercambiaron CERs por alrededor de 374 millones de tCO₂e, con un valor de US\$2.7 mil millones. El precio promedio se ubicó por encima de los US\$7.23. En el primer trimestre de 2006, los reportes consultados en la página www.carbonfinance.org del Banco Mundial indican que se registró un incremento en las transacciones y en el precio unitario que se ubicó en promedio en US\$11.45/tCO₂e.

Se triplican créditos de carbono

El mercado de créditos de carbono superó el año pasado los estimados de crecimiento, triplicándose a 30 mil millones de dólares luego de registrar 10 mil mdd en 2005, informó el Banco Mundial. No obstante, la incipiente industria de los créditos de carbono está enfrentando problemas para mantenerse al paso de la demanda, dado que actualmente

⁵⁸ <http://carbonfinance.org>

⁵⁹ LANDELL MILLS (2002) Silver Bullet II ED

⁶⁰ STERN (2007) Op cit. All these things are at a very early stage. The EU ETS gave to many permits at the beginning and the price came down, but we are learning quite quickly.

existe una escasez de técnicos experimentados que supervisen los proyectos de reducción de carbono y verifiquen que los recortes de emisiones contaminantes realmente se cumplan. Banco Mundial, 3 de mayo de 2007.

El informe STERN (2007) identifica las 3 mayores fuentes de emisiones y les atribuye la siguiente participación: Electricidad (1/4), Transporte (1/7) y Deforestación (1/5), indicando a su vez que 8 países contribuyen el 70% de las emisiones derivadas de pérdida de la cubierta forestal y cambios de uso de suelo, por lo que sugiere destinar una inversión anual de 5 mil millones de dólares a los esfuerzos para evitar la deforestación.

Cuadro 12. Emisión de Gases de Efecto Invernadero

País	Total (BTA)	Ton/PIB (ton/mil\$)	Ton/per cápita
□ USA	6.9	720	24.6
□ UE-25	4.7	450	10.5
□ China	4.9	1020	3.9
□ México	0.5	590	5.2
□ Brasil	0.8	680	5.0
□ Global	33.6		
□ Región A.L.	1.9 (6%)		

México es el segundo emisor en la región de AL por cambio de uso del suelo, primariamente deforestación

Unidades: BTA; Miles de millones de toneladas de CO2 al año
 ton/\$MPP toneladas de CO2 por millón de dólares de producto interno
 bruto medido en capacidad de compra equivalente (purchase power parity)

Fuente: WRI, 2006, Dow, 2006 citados por Vergara, 2007

DOW, Kirstin and Thomas E Downing (2006) The Atlas of Climate Change: Mapping the World's Greatest Challenge. Earthscan. UK.

De acuerdo al estudios de Cambio Climático en México realizados por el INE (<http://www.ine.gob.mx/cclimatico>), el potencial de reducción de emisiones del país es grande, particularmente en los sectores de energía, transporte y deforestación evitada, donde la inversión puede contribuir también a proteger la biodiversidad de bosques y selvas.

Se puede llegar a constituir un verdadero mercado de SA en México, pero por ahora sólo están dadas las condiciones en el caso de la reducción de emisiones ya que:

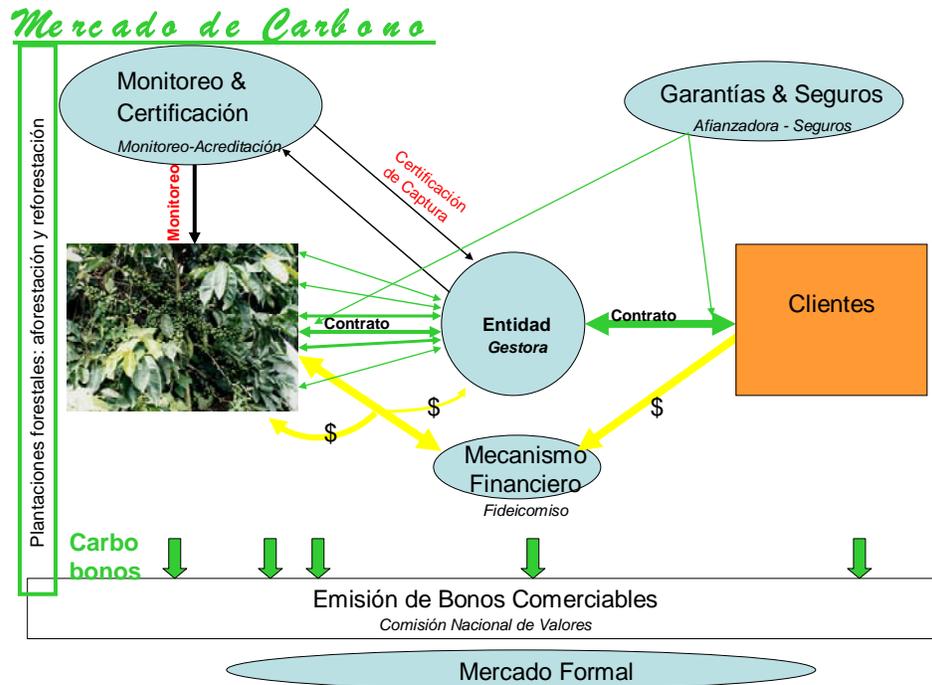
La conciencia de la congestión y percepción de escasez lleva a los actores a tratar de asegurar el acceso futuro al bien público, ahora rival, y excluir al otro⁶¹.

La legislación permite restringir el bien público, como en la norma ambiental.

La construcción institucional MDL/CDM permite excluir y comercializar el bien público.

61 CAPOOR & Ambrosi (2006) State of the Carbon Market. World Bank, Washington, D.C. The RGGI is currently considering the implications of allocating allowances versus auctioning allowances to power companies that operate in competitive energy markets.

Con base en la revisión de casos, tanto a nivel nacional como internacional, y tomando como ejemplo el estudio de caso en Capulálpam de Méndez, Oaxaca, es posible anticipar que en el caso de captura de carbono, y gracias a la construcción institucional internacional mediada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) y su Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL/CDM), las transacciones de reducciones de emisiones certificadas, pueden llegar a constituir un verdadero mercado competitivo, al que concurren libremente diversidad de compradores y vendedores en un esquema voluntario caracterizado por reglas claras, productos verificables e información disponible.

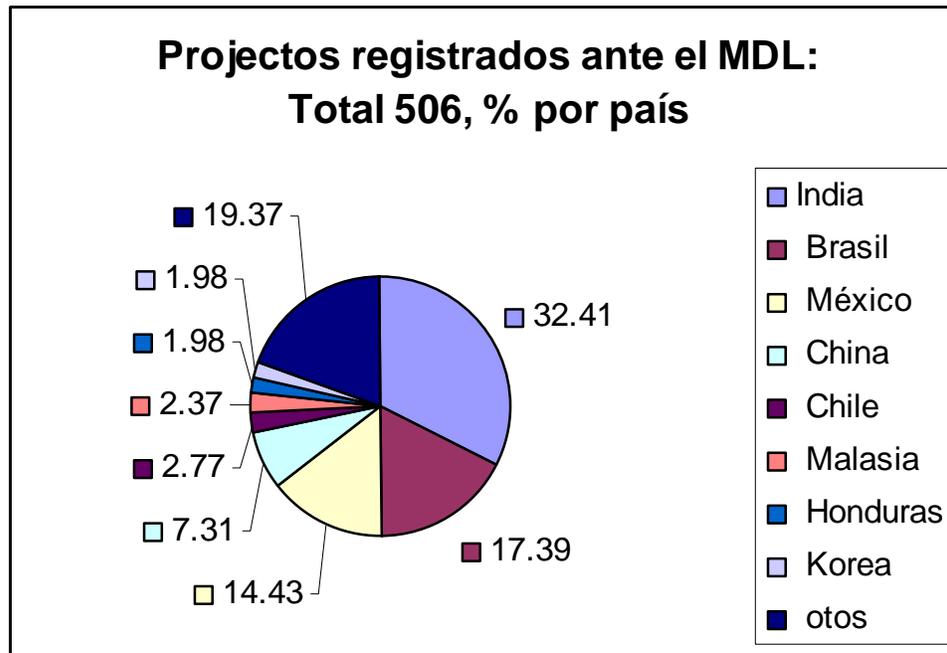


La participación de los países en desarrollo en el intercambio de certificados bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL/CDM) representa hoy cerca del 49.2% del volumen global de intercambios registrados.

Carbon dioxide credits now sell for about \$4 a metric ton. Mandatory restrictions, experts say, could increase the price to \$12 or higher. In Europe, the cost of a credit sold for sequestering carbon dioxide has reached \$20, and even \$30, a ton. “We need \$12 to \$15 carbon to really make this work,” Mr. Dodge said. “We’re doing it on small margins. But to bring in a lot more landowners, you need better prices.” SHERWOOD, Anne (2007) Sale of Carbon Credits Helping Land-Rich, but Cash-Poor, Tribes. New York Times, May 8, 2007.

Al 18 de febrero de 2007, México contaba con 73 proyectos registrados en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL/CDM) de la Convención de Cambio Climático.

Cuadro 13. Participación de México en el MDL/CDM



Fuente: <http://cdm.unfccc.int/Projects/index.html> (al 13 de febrero de 2007)

Cuadro 14. Proyectos mexicanos del MDL/CDM con Cartas de Aprobación

Tipo de Proyectos	Num. Proyectos	Ubicación	Reducciones de CO2 equivalente (Ktons/año)
MANEJO DE RESIDUOS EN GRANJAS PORCÍCOLAS	88	AGS., CHIH., CHIS., COAH., DGO., EDO. MEX., GTO., JAL., MICH., NL., NAY., PUE., ORO., SIN., S.L.P., SON., OAX., TAMPS., VER., YUC.	2,510
MANEJO DE RESIDUOS EN ESTABLOS DE GANADO VACUNO	54	AGS., B.C., CHIH., COAH., GTO., DGO., JAL., N.L., PUE., ORO., SIN., SON., TLAX.	942
METANO DE RELLENOS SANITARIOS	9	AGS., CHIH., DGO., EDO. MEX., MOR., JAL.	1,110
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	1	SON.	10
ENERGÍA EÓLICA	8	B.C., OAX.	2,216
HIDROELÉCTRICOS	4	GRO., JAL., MICH., OAX.	161
INCINERACIÓN HFC-23	1	N.L.	2,155
MITIGACIÓN DE N2O EN LA INDUSTRIA QUÍMICA	1	VER.	103
COGENERACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	9	EDO. MEX., HGO., MICH., SIN., SON., TAB., TAMPS., Q. ROO., VER.	702
EMISIONES FUGITIVAS	2	COAH., VER.	665
TRANSPORTE	1	D.F.	24
TOTAL	178		10,598

Es claro que en el caso del mercado de Reducciones Certificadas de Carbono (CERs), México está bien posicionado para beneficiarse del mercado, -o cuando menos para lograr una participación razonable que le permita evitar el mayor impacto económico previsible de las restricciones futuras a las emisiones nacionales, a las que gobierno e industria se han estado resistiendo desde el ingreso de México a la OECD en 1994.⁶²

El programa Pro-Árbol lanzado por el gobierno federal el 20 de febrero de 2007, y la meta de plantar 250,000 arbolitos en el primer año de la administración podrían convertirse en una excelente moneda de cambio para atraer co-inversión de diversos mecanismos de *carbon finance*, si se aprovecha el *momentum* y se complementa con acciones de concertación con los propietarios privados y sociales, asistencia técnica y verificación, de lo contrario este gran esfuerzo público podría convertirse en *baseline* para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, elevando irracionalmente la vara y reduciendo la viabilidad de cualquier esfuerzo de las comunidades forestales de participar del financiamiento internacional para deforestación evitada que esperamos se concrete y crezca en un futuro cercano.⁶³

No es el caso de otros SA, donde es de prever que continúen desarrollándose arreglos contractuales más o menos complejos, que cumplan la función de proporcionar una compensación al agente que genera la externalidad positiva y aseguran una adecuada provisión del servicio al usuario del mismo. 64

Cabe hacer una mención especial al caso del Ecoturismo, donde al igual que los productos que se comercian en nichos especiales y con sobre-precios significativos, representa un mercado de los SA integrados a través de un producto o servicio que se presta al consumidor final.

62 * De acuerdo a los informes recibidos hasta ahora, los principales temas a discusión en el marco de la Convención de Cambio Climático que pueden afectar a México incluyen:

- Limitación de cuotas de producción y venta de petróleo- Limitación de emisiones de CO₂ a la atmósfera. HERNANDEZ, R. (1995) Nota informativa para la reunión del 21 de abril de 1995, del grupo plural de Cambio Climático e Implementación Conjunta. Semarnap, México.

63 STEPHENS, Britton B. (2007) Weak Northern and Strong Tropical Land Carbon Uptake from Vertical Profiles of Atmospheric CO₂. Science 22 June 2007: Vol. 316. no. 5832, pp. 1732 – 1735. Measurements of midday vertical atmospheric CO₂ distributions reveal annual-mean vertical CO₂ gradients that are inconsistent with atmospheric models that estimate a large transfer of terrestrial carbon from tropical to northern latitudes. The three models that most closely reproduce the observed annual-mean vertical CO₂ gradients estimate weaker northern uptake of -1.5 petagrams of carbon per year (Pg C year⁻¹) and weaker tropical emission of +0.1 Pg C year⁻¹ compared with previous consensus estimates of -2.4 and +1.8 Pg C year⁻¹, respectively. This suggests that northern terrestrial uptake of industrial CO₂ emissions plays a smaller role than previously thought and that, after subtracting land-use emissions, tropical ecosystems may currently be strong sinks for CO₂.

64 LANDELL-MILLS, Natasha e Ina T. Porras. Silver bullet or fools' gold? Internacional Institute for Environment and Development. London, 2002. pp. v. "Questions need to be asked as to whether market provides a preferable mechanism for delivering watershed services to tried and tested regulator systems. The literature provides little insight on this issue."

III. EL CONTEXTO MEXICANO

7. La deforestación en México.

Hoy existe una creciente preocupación por lograr una construcción institucional para la protección de los servicios ecosistémicos del bosque.⁶⁵ Además de la pérdida de paisajes, hábitat de numerosas especies endémicas, el informe Stern⁶⁶ identifica la deforestación como la fuente de casi 1/5 de las emisiones anuales totales de gases de efecto invernadero, por lo que propone que evitar la deforestación debe ser uno de los cuatro elementos clave en cualquier estrategia para hacer frente al cambio climático.

México registra una de las tasas más altas de deforestación del mundo con una pérdida anual del 1.2% (FAO). Tiene aún 63 millones de has. forestales, poco más de la mitad de bosques templados. (Conafor). El inventario forestal de 2004 estima una pérdida anual de 600,000 has. Aún los reportes más optimistas de Conafor estiman una tasa cercana a las 400,00 has./año entre 1993-2002.

Cuadro 15. Superficie estimada de bosque en México

Ecosistema	Superficie	
	Ha	% del territorio
Bosques	30.433.893	15,47
Selvas	26.440.061	13,44
Vegetación de zonas áridas	58.472.398	29,72
Vegetación hidrófila y halófila	4.163.343	2,12
Áreas forestales perturbadas	22.235.474	11,30
Total forestal	141.745.169	72,05

Fuente: García Trujillo, Zazilha (2006) Perfil de inversión México. Presentación en ppt para el Foro internacional de inversión en bosques tropicales.

Las principales presiones sobre la cobertura forestal se asocian a:

- Cambio de uso del suelo, principalmente para ganadería y agricultura, y la consecuente contaminación por agroquímicos.

⁶⁵ Appleton (2006) pp.1 y 2.

⁶⁶ STERN, Nicholas (2006) The Economics of Climate Change (The Stern Report to the Chancellor of the Exchequer), Cambridge University Press, Cambridge.

- Continua expansión de las manchas urbanas sobre las zonas boscosas preferidas por los desarrolladores.
- Sobre-explotación de especies forestales maderables y no maderables y fauna, muy por encima de la resiliencia, la dinámica de poblaciones y la capacidad de carga del ecosistema.
- Introducción de especies exóticas: árboles, pastos, cultivos, fauna.
- Tala ilegal, abandono, plagas e incendios.
- Inundaciones, huracanes, sequías.

Cuadro 16. Pérdida anual estimada de bosque en México

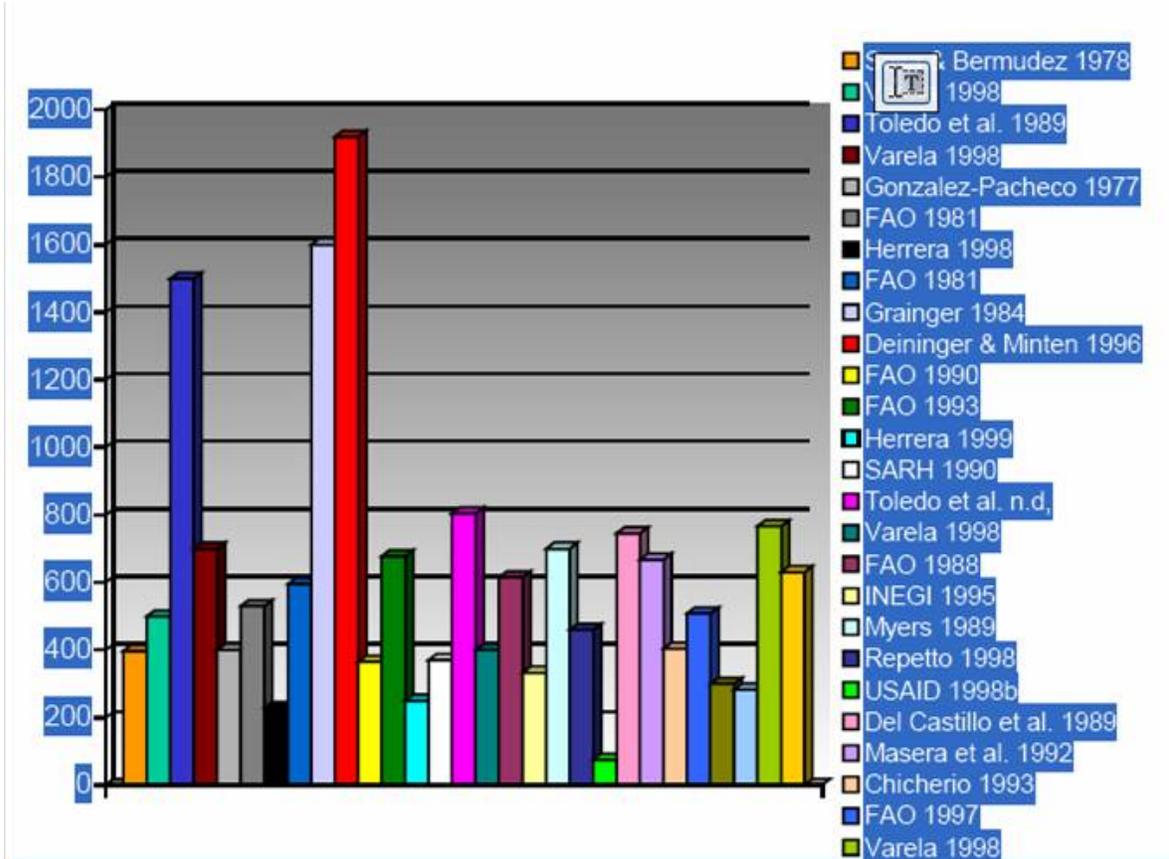
<i>Fuente</i>	<i>Año estudio</i>	Superficies de pérdida
		Ha/año
Grainger	1984	1,600,000
Repetto	1988	460,000
Myers	1989	700,000
Castillo et al.	1989	746,000
Toledo	1989	1,500,000
SARH	1992	365,000
Masera et al.	1992	668,000
SARH	1994	370,000
FAO	1995	678,000
FAO	1997	508,000
FAO	1998	615,000
A. Velásquez et al	2001	545,000
Lichtinger	2001	1,200,000

Fuente: ALARCON (2005) Milpas, vacas o bosque.

Con base en estas manifestaciones del problema, el Instituto Nacional de Ecología ha construido un índice de riesgo de deforestación⁶⁷ que básicamente asocia la presencia estadística de deforestación allí donde se registran condiciones de baja pendiente, infraestructura de caminos y cercanía a centros urbanos. Después de confirmar su valor predictivo comparándolo con series históricas, este índice ha sido utilizado en el diseño y evaluación del programa de pago de servicios ambientales (PSA) en México, del cual se hablará más adelante.

⁶⁷ Muñoz et al (2005) Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests. Pp. 20.

Cuadro 17. Estimación de la tasa anual de deforestación en México (miles de hectáreas)



Fuente: Lund et al. (2002) citado por CHAPELA, Gonzalo (2007).

Cuadro 18. Tala ilegal en México



A diferencia de la asociación casual, si uno hace un intento por inferir una relación causal, las causas subyacentes de la deforestación se explican en un contexto cultural y económico donde las deficiencias –u orientaciones a favor de intereses distintos al bienestar común- de las instituciones conforman un terreno propicio para la subvaloración de los bosques y sus servicios ecosistémicos, y la externalización de costos en beneficio de las utilidades privadas de corto plazo; todo lo cuál se suma a un entorno de debilidad institucional donde más del 80% de los propietarios de predios forestales - incluyendo ejidos, comunidades y minifundios-, padece indefensión en términos de seguridad social y acceso a la justicia.

El Informe Stern⁶⁸, ubica a la deforestación entre las tres primeras fuentes de gases de efecto invernadero –junto con la generación de electricidad y el transporte-, y de acuerdo al mismo la primera y mejor inversión en los próximos años debería de ser evitar la deforestación, tanto por su bajo costo y rápido efecto, como por los beneficios sociales y ambientales asociados.

La deforestación y la degradación forestal contribuyen actualmente a la emisión de 0.8 GtCO₂ por año, provenientes en su totalidad de países en desarrollo. Detener estas emisiones costaría un estimado de \$12 mil millones de dólares (2002) por año. Adicionalmente, el manejo forestal – reduciendo los volúmenes de extracción y los daños de cosecha – podrían incrementar las existencias (*stock*) de carbono forestal en los países en desarrollo. El costo estimado de tales medidas es de \$8 mil millones por año. Las existencias de carbono forestal también pueden incrementarse a través de la aforestación y reforestación de tierras sin cubierta forestal, pero el potencial es relativamente menor. (HAITES, 2008)

El Congreso de la Unión aprobó en 2003 una Ley Forestal⁶⁹ que faculta y obliga al Ejecutivo a desarrollar mecanismos de pago y/o comercialización de los servicios ambientales del bosque. En la que destacan los siguientes artículos:

Artículo 12. XI. Establecer las bases e instrumentos para promover un mercado de bienes y servicios ambientales, así como para promover la compensación por los bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas forestales;

Artículo 133. En el marco de los tratados internacionales y disposiciones nacionales aplicables, la Secretaría promoverá el desarrollo de un mercado de bienes y servicios ambientales que retribuya los beneficios prestados por los dueños y poseedores de recursos forestales a otros sectores de la sociedad.

Artículo 138 En el caso de terceros que se beneficien directa o indirectamente por la existencia de una cubierta forestal, la Federación podrá establecer cuotas para la compensación de los bienes y servicios ambientales.

La creación de la Conafor, la publicación del Plan Estratégico Forestal 2025, la aprobación de la Ley Forestal, la creación del Fondo Forestal Mexicano y el lanzamiento del Programa de Pago de Servicios Ambientales han generado, por una parte una gran expectativa y por la otra, una oportunidad única para fortalecer un sector social clave.

68 STERN, Nicholas (2006) The Economics of Climate Change (The Stern Report to the Chancellor of the Exchequer), Cambridge University Press, Cambridge.

69 Semarnat (2003) Ley Forestal

8. Propiedad social 70

México es un país pluricultural⁷¹ y megadiverso.⁷² Un mapa elaborado en 1994 por el Instituto Nacional Indigenista (INI) y actualizado en 1997 por la Comisión de Áreas Naturales Protegidas, muestra una importante sobreposición de territorios indígenas y biodiversidad relevante y en mejor estado de conservación. Casos como el de la presencia del maíz perenne en la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán⁷³ constituyen un ejemplo claro de los vínculos entre cultura y biología.

La pobreza y la pobreza extrema se concentran visiblemente en los municipios rurales con mayor presencia indígena en México.⁷⁴ Con excepción de la extraordinaria concentración urbana de pobladores indígenas en la Ciudad de México -donde se estima que hay cerca de un millón y medio de habitantes de 32 de las 56 étnias reconocidas en el país-,⁷⁵ las grandes ciudades del interior y del sur de los Estados Unidos, a donde han migrado en busca de empleo; la ubicación geográfica característica de los pueblos indios son las llamadas “regiones de refugio”.⁷⁶

Los minifundistas privados son quizás los más pobres del país. 2’870,000 propietarios de predios menores de 5 has. tienen 1’415,000 has. Se estima que más de la mitad son indígenas, herederos de las comunidades disueltas o ignoradas por la desamortización liberal del siglo XIX.⁷⁷

La conquista y posterior defensa de los derechos de los pueblos indígenas ha sido un proceso tardío y aún rezagado. Este rezago en el reconocimiento de los derechos de los pueblos vale tanto para la Colonia como en los empeños decimonónico y post-revolucionario de la construcción del Estado Nacional como “un solo México”.⁷⁸

Las organizaciones campesinas han operado una dinámica paralela de organización política “hacia el exterior” como estrategia de supervivencia en un contexto político nacional donde se vive la inseguridad, la vulnerabilidad y la falta de control sobre su destino –características generales de las poblaciones pobres, acrecentadas por su condición indígena-. La condición de “doble explotación” ha sido reconocida y reivindicada a través de diversos intentos de lograr una discriminación positiva, un “trato desigual a desiguales”, compensatorio del contexto de la hipotética igualdad de los ciudadanos mexicanos ante la ley.

70 Capítulo del libro ONG's y gobernabilidad rural: Ecologismo en el campo mexicano 1992-2002 presentado para su dictaminación en la Universidad Iberoamericana Puebla.

71 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. (www.cisen.gob.mx)

72 SEMARNAT. Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006. Semarnat, México, 2001.

73 SEMARNAT. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (www.conanp.gob.mx) ver también: MUSEO DE CULTURAS POPULARES. El Maíz en México y WARMAN, Arturo. El Maíz, historia de un bastardo.

74 LÓPEZ, 2004. Op.cit. pp 13. La encuesta nacional de ingreso-gasto en hogares (ENIGH) no incluye una pregunta sobre etnicidad, pero de acuerdo con el Censo de 2000, 44% de los grupos indígenas están en el 20% más bajo de la distribución total del ingreso.

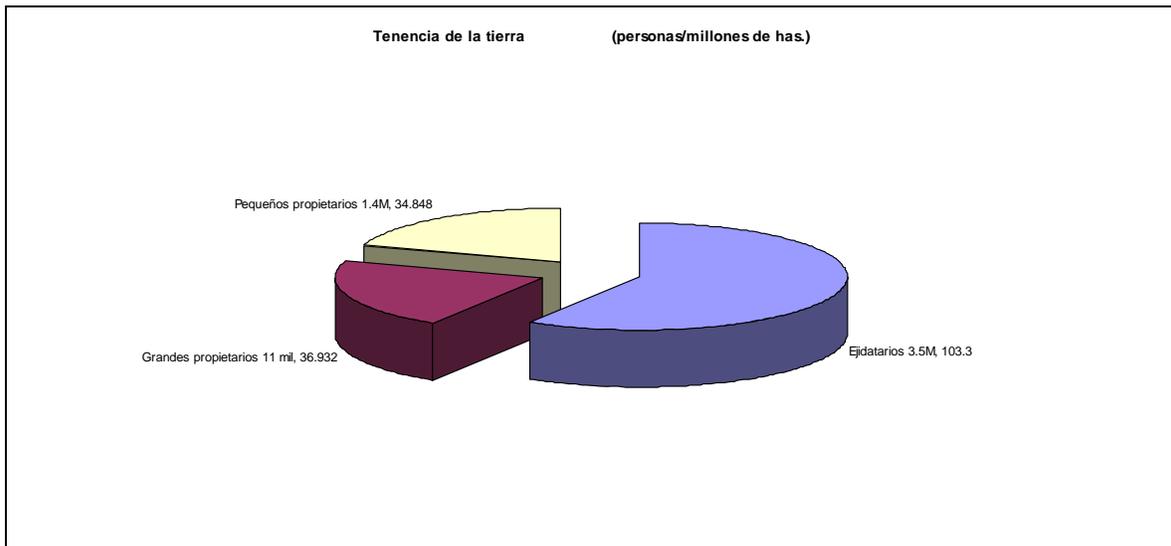
75 THACKER, Marjorie. La población indígena en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. INI, México, 1992. (mimeo)

76 AGUIRRE BELTRÁN, Gonzalo. Programas de Salud en la Situación Intercultural. Ediciones del Instituto Nacional Indigenista. México, 1955.

77 . WARMAN, 2001. Op.cit. pp. 102. Las diferencias (en extensión y calidad de la tierra repartida por la reforma agraria en México) se pueden explicar por la mayor densidad de población en las zonas indígenas en el momento del reparto, pero no se puede descartar de plano la duda sobre un trato discriminatorio.

78 POZAS, Ricardo e Isabel H. de Pozas. Los indios en las clases sociales de México. Siglo XXI, México, 1971. pp.67. La participación limitada del indio en el sistema se refiere a las relaciones socioeconómicas que se establecen entre los núcleos a que pertenece y el resto de la población del país, relaciones que implican un proceso de cambio del indio tendiente a la participación total del mismo en el sistema.

Cuadro 19. Concentración de la tenencia de la tierra en México: 11 mil propietarios = 36 millones de hectáreas.



Fuente: Warman (2001)

El Estado mexicano ha reconocido la condición particular de la población indígena en el precepto constitucional (Artículo 4º que reconoce la condición pluriétnica y multicultural de la Nación) y ha dotado a los pueblos indios de un respaldo institucional con relativa autonomía que reconoce en el poder ejecutivo el carácter de excepción de las condiciones, necesidades y por ende, acciones requeridas para atender a los pueblos indígenas, pero sin un verdadero marco legal correspondiente. En ausencia de un verdadero reconocimiento legal, con frecuencia se invoca el carácter vinculante⁷⁹ del Acuerdo 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)⁸⁰ en la búsqueda de un reconocimiento de los derechos de los pueblos indios.

La cultura indígena⁸¹ parece por naturaleza conservadora, lo que no implica que sus estrategias de supervivencia no contengan una dinámica de cambio y adaptación sin las cuáles no podríamos explicar su pervivencia. Empero, a la par de este dinamismo, una característica que permite continuar identificando su existencia es que perpetúan, aún en este contexto cambiante, los contenidos y formas de sociedades agrícolas que en respuesta a la movilidad impuesta de la modernidad occidental, pueden echar mano de la profundidad de sus raíces, el arraigo a lo conocido, la solidaridad social, la fuerza de la pertenencia y de la aceptación de la colectividad para armar o conservar redes de

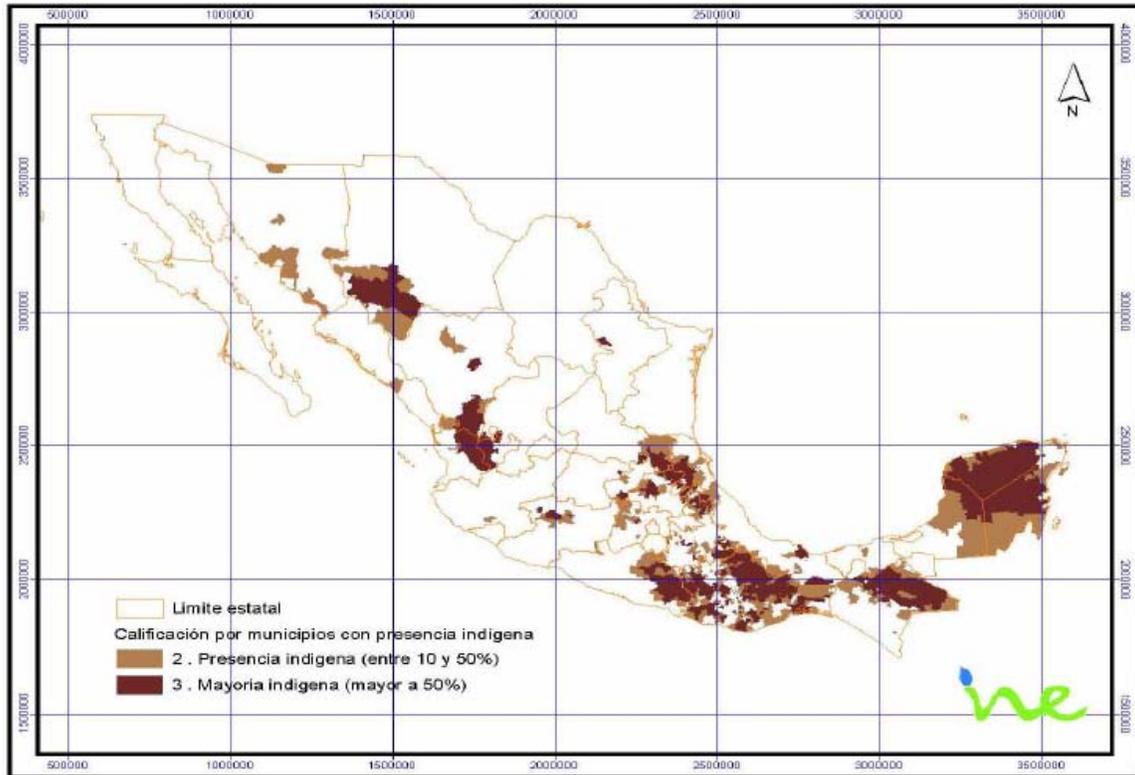
79 NIGH, 1995. Op.cit.. "que es sin embargo un derecho subordinado, es decir que si bien se integra al cuerpo constitucional, es efectivo siempre y cuando no contravenga a los dictados de la misma Constitución; como si la contraviene, por técnica jurídica es inaplicable, es decir, inútil en derecho."

80 WOLF, 1971. Op.cit. pp.124. Desde este punto de vista, el éxito de la Revolución mexicana aparece ligando menos a la reforma agraria que a sus intentos de romper las comunidades de los indios, reduciendo su autonomía y estableciendo un vínculo entre la maquinaria política del Estado y los organizadores políticos de los pueblos. Sobre el Acuerdo 169 ver GÓMEZ, Magdalena. "Lectura comentada del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo". Derechos Indígenas. Instituto Nacional Indigenista, México, 1991.

81 World BANK, Directriz Operacional 4.20, The World Bank, Washington, D.C., 1991. Indígena se refiere a grupos sociales con una identidad social y cultural distinta a la de la sociedad dominante, identificación propia y de terceros como miembros de un grupo cultural distinto, con una lengua indígena, comúnmente diferente a la lengua nacional, con instituciones sociales y políticas propias basadas en el derecho consuetudinario, gran apego a los territorios ancestrales y a los recursos naturales de los mismos, dedicados principalmente a una producción orientada hacia la subsistencia, todo lo cual los pone en desventaja y los hace más vulnerables.

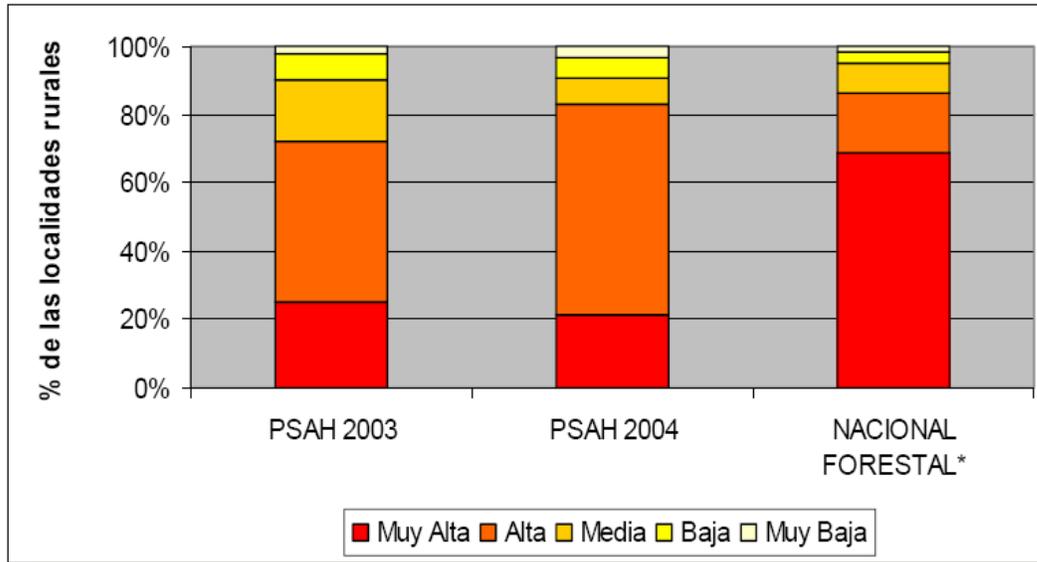
seguridad social que ni el Estado ni el mercado les proveen. A lo largo de la historia de México, la dimensión cultural es en definitiva el asiento de la diferencia con la sociedad nacional.

Cuadro 20. Mapa de municipios con presencia indígena



Fuente: Muñoz (2005)

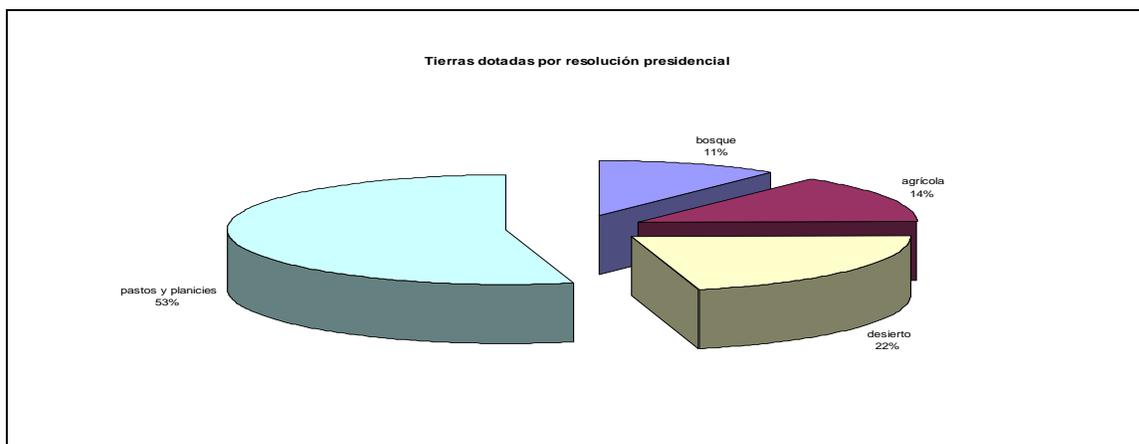
Cuadro 21. PSA y grado de marginación



Fuente: Muñoz (2005)

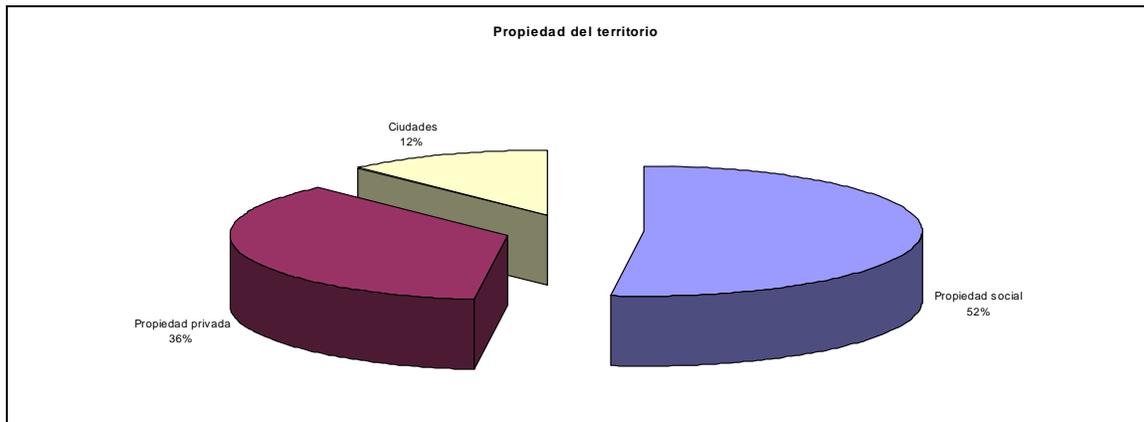
Las áreas forestales de México representan el 23% de la superficie total destinada a actividades agropecuarias y forestales (Presidencia, 2008); están habitadas por 12 millones de personas en su mayoría afectadas por la pobreza extrema y la migración (Conafor, 2001). En este sentido es importante señalar que el sector forestal en México está regido por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable la cual es reglamentaria del Artículo 27 Constitucional.

Cuadro 22. México: Usos del territorio nacional. Bosques = 11%



Fuente: Warman (2001)

Cuadro 23. México por tenencia de la tierra: Propiedad social = 52%



Fuente: Warman (2001)

Los bosques proporcionan servicios y bienes importantes para estas comunidades y ejidos en los aspectos siguientes:

- son una palanca de desarrollo, en el cual el ingreso por concepto de sus aprovechamientos es utilizado para obras sociales;
- comercial, como fuente de productos maderables y no maderables para consumo interno o exportación;
- son fuente de una variedad de productos de subsistencia que en ocasiones se comercializan informalmente;
- mantienen sitios culturales religiosos y sagrados de los diferentes grupos indígenas y pueblos que habitan las áreas forestales y
- como un recurso base para el turismo y actividades recreativas que benefician a estas comunidades y ejidos.

Por lo que respecta a los esfuerzos institucionales y de la sociedad por proteger y aprovechar adecuadamente los recursos forestales de México, se ha logrado hasta la fecha tener alrededor de una superficie de 9.1 millones de Ha. con Programas de Manejo Forestal y 23 millones de Has. de Áreas Naturales Protegidas (Presidencia, 2008). Además se ha logrado incorporar 22.7 millones de Ha al esquema de Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMAS) y recientemente con el Programa de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) se han sumado 662,923 Ha mas a los esquemas de protección y manejo (Anta y col, 2006), logrando con ello alcanzar una superficie que a nivel nacional y en conjunto suma mas de 45 millones de Ha. con algún tipo de manejo o esquema de regulación.

Nuevos elementos en esta situación estructural

La característica principal de aislamiento geográfico de las tradicionales regiones de refugio de las étnias en México, empieza a dejar de ser una determinante estratégica merced al desarrollo de infraestructura carretera, del nuevo papel de las telecomunicaciones⁸² que en muchos sentidos “acercan” y del efecto de los lazos que establecen y conservan los migrantes a través de su ir y venir, y también, como se ha ocupado de destacarlo el gobierno federal, a través de las remesas económicas.

Como “reparto de las tierras inútiles” nos referimos a nuestra tesis de que mientras los indios eran desplazados de los fértiles valles hacia las aisladas regiones de refugio, la reforma agraria perpetuaba el “arreglo” repartiendo tierras “inútiles” desde el punto de vista productivo agropecuario tradicional: pendientes, barrancas, marismas, tierras inundables, desiertos. Parte del escaso valor comercial se explica por características bio-geográficas, y otra parte por la condición socio-histórica de ausencia de infraestructura y consecuentes altos costos para el desarrollo de cualquier actividad económica, particularmente cualquier producción destinada al comercio, a excepción de actividades de enclave de alto valor como la minería, que son concesionadas a terceros, atropellando los más elementales derechos de los propietarios de la tierra que permanecerán en los terrenos degradados por generaciones después que las empresas titulares de los denuncios mineras hayan extraído todo el mineral que consideren rentable de acuerdo a la tecnología y la tasa de descuento empleadas, sin hacerse cargo normalmente de costos de remediación de ríos contaminados y presas de jales abandonadas. Sobre ésta última por cierto, la Reforma Agraria no limita la “supremacía” de las concesiones sobre los derechos de los dueños o poseedores de las tierras. Al igual que en el pasado para la minería, los peculiares arreglos derivados del desarrollo tecnológico y la integración de mercados regionales y mundiales, han generado las condiciones para la captura de rentas por ventajas comparativas en economías de enclave, y el establecimiento de industrias, maquiladoras o centros de recreación en sitios antes impensados.

Lo anterior, aunado a una potencial revalorización de los recursos naturales para la bioprospección de industrias como la química y la farmacéutica, permite reconsiderar la naturaleza marginal de las regiones de refugio para la economía mundial: con las oportunidades de reapropiación y riesgos de enajenación que ello conlleva.

Si bien en el siglo XX, al menos desde los tiempos del Chiapas Harvard Project en los 1940s, se dio un movimiento por el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas, el “nuevo orden económico mundial”, resultante de los procesos de ajuste y globalización de la gran mayoría de las naciones del mundo, ha reeditado la discusión del papel que juegan los pueblos indios y, en particular, ha promovido un fuerte movimiento por el respeto de los derechos de los indígenas.⁸³ En la actualidad, la mayoría de los organismos, foros y acuerdos internacionales, contienen un clausulado específico

82 Infraestructura carretera, cobertura de la red de telefonía rural inalámbrica, servicios: luz, agua, salud y educación: Caminos rurales, telégrafo y telefonía rural, CFE, CNA, Programas de Extensión de Cobertura, Conasupo e IMSS Coplamar, INEA, Educación Indígena.

83 No pretendemos implicar con ello que las transformaciones económicas y por lo tanto de poder no habrán de darse por la fuerza del pacto y la imposición, por caminos nada fáciles, pero sí observamos empíricamente la reconfiguración de los Estados como producto de cambios sistémicos de largo aliento que se expresan en el agotamiento de espacios y de capacidad de procesamiento de las demandas sociales.

destinado a la protección del medio ambiente y de los grupos sociales vulnerables, con mención expresa a los pueblos indios.⁸⁴

Aún cuando la explicación principal de su presencia política y de sus luchas se encuentra en la historia de los pueblos indígenas de Árido América como de Meso América, la situación chiapaneca da para explicar el surgimiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) y mucho más. Paradójicamente, también es cierto que una parte de su visibilidad internacional se corresponde con el reconocimiento de la temática indígena en el contexto de la globalización, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), del Sistema de las Naciones Unidas y de los propios movimientos altermundistas de resistencia contra una globalización excluyente. Es en este contexto de nuevas fórmulas autonómicas y auge del gobierno local, que se logran los Acuerdos de San Andrés y la mediación de la Comisión de Concordia y Pacificación (Ley Cocopa) que aún cuando no fueron reconocidos y no han satisfecho las demandas indígenas, comportan parte del cambio político en que se mueven hoy los pueblos indígenas y en el que se disputarán los derechos sobre los recursos naturales.⁸⁵

La cultura indígena, originada y determinada en el contexto de las necesidades propias y particulares de la historia de los pueblos autóctonos, adquiere diversas dimensiones en el contexto de la interacción con otros grupos sociales, y particularmente, con un orden jurídico impuesto y una participación desventajosa en la economía nacional. Los lazos y redes de solidaridad que permiten la supervivencia de los individuos, las familias y las comunidades ante las más adversas condiciones de la naturaleza, el mercado y la dominación, o incluso de la emigración a ciudades o campos agrícolas lejanos, son los mismos que parecen limitar a los miembros de la comunidad que excepcionalmente podrían/querrían desarrollarse, integrarse, competir y labrarse un camino “individual” en la sociedad occidental.⁸⁶

Podemos observar algunas características distintivas en las comunidades indígenas que contribuyen a explicar la correspondencia entre las regiones de refugio cultural y las regiones de mejor conservación de la riqueza biológica al recuperar una complejidad negada en el análisis neoclásico como en la visión ecologista-excluyente.⁸⁷ Una realidad compleja que comprende:

- Estrategias de supervivencia que incluyen otras consideraciones además de la maximización de la ganancia:
- La presencia de familias que radican y trabajan en los ejidos sin ser ejidatarios, haciendo más complejo el análisis del papel económico de la propiedad social.

84 HOBBSAWM, Erick J. en BARKER, Paul. *Vivir como iguales*. Paidós, Buenos Aires, 2000. pp.111-128. Ver también: RINCÓN GALLARDO, Gilberto. *Cumbre Durban*. SRE, México, 2001. Programa Nacional para Prevenir y Eliminar la Discriminación. Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación. www.conapred.org.mx, Acuerdo 169 de la Organización Internacional del Trabajo www.iwo.org, y Programa Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas www.cdi.gob.mx

85 UICN. Protocolo Bioseguridad de Cartagena, ver www.iucn.org. Ver también Hernández (2005) ONGs y gobernabilidad rural.

86 NAHMAD, Salomón. *Perfiles Indígenas*. CIESAS, México, 2000.

87 CARRASCO, Tania y Salomón Nahmad. *Perfil indígena de México*. CIESAS, México, 1999. pp.3-4. La tendencia principal de la sociedad mexicana desde el siglo XIX, fue la asimilación del indígena, en espera de una sociedad homogénea. (...) El segundo problema, es no comprender la complejidad de la respuesta de las poblaciones indígenas a las acciones que amenazan su cultura y sus territorios tradicionales. A fin de poder enfrentar las amenazas continuas a su existencia y propiedad, los grupos indígenas han desarrollado mecanismos de reproducción: intercambio cerrado de información, conservación de sistemas tradicionales de autoridad patriarcales, presentación de una imagen pública más aceptable para los externos y mantenimiento de cautela contra la intromisión inesperada.

- La ausencia de seguridad social: La carencia de pensiones o jubilaciones que contribuye a la vulnerabilidad de la población e incrementa el riesgo inherente a cualquier actividad económica.
- Asimetría de información y resistencia cultural: La mayor parte de la población indígena, (60%) habita en localidades rurales.⁸⁸

Una rápida mirada retrospectiva pareciera mostrar una historia de depredación de los recursos naturales atribuible a los sectores más modernos y modernizadores de la sociedad mexicana y el gobierno federal; frente a la cual, los más loables esfuerzos oficiales de conservación de áreas naturales, desde los virreyes, pasando por Lázaro Cárdenas (1934-1940) y Miguel Ángel de Quevedo, palidecen. Existe una extendida prenoción apoyada en la teoría económica de la elección racional, que pretende asociar la degradación ambiental a la inseguridad en la tenencia de la tierra, a la tenencia colectiva o a la falta de capacidades gerenciales o de entrenamiento conservacionista de los campesinos e indígenas. La evidencia empírica sugiere que con frecuencia se hace una lectura “causal” allí donde el dato registra una mera asociación estadística, sin analizar las condiciones determinantes que podrían estar afectando simultáneamente las dos variables asociadas.

Con base en el análisis de los procesos de cambio de uso del suelo registrados durante el período 1992-2003 en las cartas 1:250,000 de vegetación y uso del suelo de INEGI, para 265 núcleos agrarios forestales en los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán, que abarcan un total 1,576,329 hectáreas, de las cuales el 96% estaban cubiertas con Bosques o Selvas en 1993, Francisco Chapela (2007) concluye que la marginación y la expansión de la superficie agrícola no muestran una correlación consistente con la pérdida de los bosques, en cambio si lo revela la expansión de la ganadería.

Adicionalmente, F. Chapela concluye que “la quiebra de las formas de vida campesinas por el deterioro de la base de recursos naturales, de las formas de organización o de las condiciones de contorno, es lo que lleva a la deforestación y el deterioro de los hábitats, al menos en las zonas del sur de México estudiadas.”

Con base en la propia observación de casos en el terreno a lo largo de 3 décadas, podemos afirmar que la experiencia empírica favorece la hipótesis de que la degradación de los recursos naturales se asocia a la falta de instituciones para proteger los derechos de los grupos más vulnerables,⁸⁹ en algunos casos a la ausencia de opciones: el sobreaprovechamiento de ciertos recursos puede constituir una estrategia de supervivencia, como último recurso, pero difícilmente puede atribuirse a la falta de una cultura de conservación.

Por el contrario, las tierras más ricas en biodiversidad (no más productivas en el sentido convencional de la palabra) y mejor conservadas, se encuentran en propiedades de los indígenas y campesinos desplazados a las tierras altas, fuera de los valles propios para el

⁸⁸ INEGI. Censo 2000. www.inegi.gob.mx, reporta 40% de los indígenas son habitantes urbanos.

⁸⁹ WORLD BANK. Voices of the poor. The World Bank, Washington, D.C., 2001. Los pobres sienten que no tienen voz y que no controlan su propio destino (...) los pobres se sienten inseguros (...) afrontan riesgos en su salud y continuas amenazas de violencia (...) en los países subdesarrollados se vive sin seguro alguno –ni de desempleo, ni de salud, ni de pensión-.ver también: www.worldbank.org

desarrollo agropecuario o urbano-industrial. La evidencia empírica parece sostener que durante décadas, cuando no siglos, los patrones de aprovechamiento campesino han podido convivir con la biodiversidad amenazada por la extensión de las ciudades; la degradación y/o agotamiento de recursos ligado al surgimiento o preeminencia del Estado,⁹⁰ la apertura de selvas y bosques a la ganadería y la agricultura comercial.⁹¹

A diferencia de otros países, donde las reservas de la naturaleza se han establecido en tierras nacionales o mediante la compra y consolidación de superficies en parques nacionales, en México, el decreto de protección no implica el traslado de dominio sino sólo la regulación del uso de los recursos naturales; lo que a su vez implica la expropiación de la toma de decisiones, sin mediar indemnización o compensación alguna para el propietario, a diferencia de una expropiación por motivo de utilidad pública como la que se realizaría para una obra de infraestructura, en la que si recibe un pago compensatorio. Aún en el caso del establecimiento de infraestructura y/o equipos como los de telecomunicación donde hay un arreglo contractual y un pago.

Lo anterior se sustenta en el texto original del artículo 27 constitucional que en 1917 fue aprobado:

“La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originalmente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares constituyendo la propiedad privada. Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación... La adquisición de las propiedades particulares necesarias para conseguir los objetos antes expresados se considerarán de utilidad pública.”⁹²

México tenía en el año 2000, 15.8 millones de hectáreas bajo algún decreto de protección como lo son reservas de la biosfera, parques nacionales, monumentos naturales y áreas de protección a la flora y fauna.⁹³ En la práctica, este “patrimonio” de la nación y de la humanidad, tiene aparentemente tres dueños: los propietarios o poseedores, la dependencia federal responsable de la conservación y la humanidad, además de los intereses de las futuras generaciones de los propietarios derechosos y de los derechos difusos de la humanidad.

90 Desde el Estado maya, hasta los diversos “Planes” de la industrialización, la revolución verde y la última ola neoliberal de privatizaciones, transnacionalización y apertura indiscriminada de mercados de mercancías y financieros. Ver (Carabias, 2007)

91 COMITÉ DE AYUDA AL DESARROLLO, Directrices para Organismos de Ayuda para mejorar la conservación y el uso sostenible de los humedales tropicales y subtropicales. Directrices sobre la Ayuda y el Medio Ambiente No. 9. La experiencia ha demostrado que hasta ahora en la mayoría de los países desarrollados la política agrícola ha fomentado la desecación de humedales como medio para incrementar la producción, ofreciendo incentivos fiscales y ayudas a los agricultores. Los incentivos de precios para determinados cultivos promueven la producción en tierras agrícolas marginales.

92 ALVAREZ ICAZA, Pedro. “Propiedad y medio ambiente en tiempos de la Revolución mexicana”. Este País. México, Num. 111, junio 2000. pp. 24-33. Ver también Procuraduría Agraria (2007) Presentación LEAD-CBMx.

93 CARABIAS LILLO, Julia et al. “Los tesoros de la Nación”. Desarrollo Sustentable. Semarnap, México. Año 2, Vol. 2, Num. 14, mayo-junio 2000. pp.28-34. Durante cinco décadas los esfuerzos nacionales para la protección de ecosistemas estratégicos se concentraron principalmente en decretar... El decreto de un área natural protegida es una decisión soberana del país para destinar un espacio considerable de su territorio a la conservación de los ecosistemas naturales y de su biodiversidad.

Al igual que la cultura es una herencia y una opción de futuro, que se convierte en defensa y en estrategia de supervivencia, en moneda de cambio para integrarse en una colectividad trasplantada, pero también es carga, barrera e imposibilidad de integrarse a otra, a pesar de los esfuerzos integracionistas del sistema educativo,⁹⁴ la propuesta ambientalista es concebida también como una oportunidad de buscar un desarrollo alternativo antes que como una imposición o costo al mismo.⁹⁵

La caracterización del campo mexicano, con su peculiar herencia agraria y la megabiodiversidad que se encuentra preponderantemente en los territorios indígenas es la primera condición para la conformación de las estrategias de diversificación productiva basadas en el manejo comunitario de los recursos naturales, donde según el Programa Nacional Forestal 2001– 2006, aproximadamente 5,000 núcleos agrarios aprovechan comercialmente sus bosques. (Anta, 2007)

8.1 La Sierra Norte de Oaxaca

Dependemos más de los demás, lo cual aumenta la necesidad de actuar juntos, pero no disponemos de marcos institucionales para hacerlo de manera eficaz y democrática. (Stiglitz, 2006)

Lo importante del capital social para los individuos y los grupos que lo poseen es la potencialidad que les confiere y de la que carece el individuo aislado. (Flores y Rello, 2001)

Comunalidad es un concepto forjado en el trabajo analítico desarrollado por actores y estudiosos de los procesos sociales en la historia de las comunidades serranas del estado de Oaxaca. Trata de dar cuenta tanto de una forma de vida que sintetiza las estrategias de pueblos de origen zapoteco, mixe y chinanteco que han sobrevivido en estas regiones de refugio en un proceso de articulación/resistencia a las influencias de los valles primero, del centro del país después y ahora de la globalización desigual. De acuerdo a Benjamín Maldonado (citado por MARTÍNEZ LUNA, 2003), comunalidad “indica la voluntad individual de ser colectividad”. Adicionalmente, explica el concepto de *compartencia* en función de los sistemas de reciprocidad que conforman el tejido social comunal.

94 NIGH, 1995. Op.cit. Si la cultura es una herencia de resistencia se anquilosa y ahoga; es decir se convierte en “costumbre”. Si la cultura es una herencia de futuro es conscientemente dinámica y libera; es decir, es tradición. Hay que distinguir entre estas dos formas procesuales de la cultura, no importa dónde ni en qué condición o tiempo histórico.

95 LEFF, Op.cit. pp.83.



Foto: Ixtlán de Juárez, 2006

Capital social y acción colectiva

“La gente crea capital cuando retiene recursos sin consumirlos en el presente y los usa, en vez de ello, para aumentar las posibilidades futuras de consumo [o producción]” (Bates, 1990a: 153).

A diferencia del capital humano y el capital social que se crean como un producto de las prácticas sociales: familiares, culturales, religiosas; la inversión de esfuerzos de la comunidad para la construcción de capital físico se deben generalmente a decisiones conscientes. Aunque todos reconocen generalmente que los distintos capitales: humano, social, natural, tecnológico, físico, financiero, deben concurrir de manera equilibrada para lograr un óptimo desarrollo de las capacidades en cualquier organización, con frecuencia se concentra la atención en los recursos financieros y se equiparan capital y dinero. El dinero no es capital, sino el medio por el cual se pueden obtener algunas formas de capital. (Ostrom, Elinor y T. K. Ahn, 2003)

La fortaleza de los grupos sociales que dependen fuertemente de los recursos naturales se sustenta en la tierra y el control de los recursos naturales, la organización social y política, y las expresiones culturales propias o apropiadas (Bonfil, 1982). Con el proceso de reforma agraria, muchos pueblos originarios que contaban con evidencias de su dominio sobre un territorio obtuvieron el control sobre los mismos a través de un procedimiento de “restitución”, otros lograron igualmente el “reparto” de sus tierras como ejidos a través de un procedimiento como solicitantes.⁹⁶ Tenemos entonces hoy, pueblos indígenas: a) integrados en núcleos agrarios comunales que les reconocen el dominio de al menos parte de sus territorios originales, b) integrados en núcleos agrarios ejidales que les “dotaron” tierras en el proceso del reparto agrario, c) agrupados como pequeños propietarios –con o sin instituciones orgánicas-, y d) avecindados sin tierra o emigrados hacia centros urbanos o explotaciones agrícolas comerciales donde se emplean estacional o permanentemente como jornaleros. En los últimos años y en parte como resultado de la crisis de la pequeña propiedad en el campo mexicano como resultado del abandono oficial y la apertura comercial, los encontramos también como migrantes internos asentados en las zonas costeras con la esperanza de aprovechar precariamente el recurso pesquero o emplearse en servicios en torno a los desarrollos turísticos.

Tanto los minifundios –ya sean privados o ejidales- como los sin tierra comparten las privaciones de la mayor parte de los pobres, rurales y urbanos del planeta. Ciertamente, a nivel global⁹⁷, se reconoce que además de la precariedad en el ingreso, los pobres identifican su condición con 3 problemas centrales: discriminación, falta de oportunidades y vulnerabilidad extrema.

La discriminación, entendida como el ejercicio selectivo del poder sistemáticamente en contra del pobre por parte de cualquier individuo o institución con la que se debe relacionar para solventar sus necesidades. Si se trata de comercio, el pobre debe intercambiar en condiciones desiguales que condicionan que obtenga un precio menor por su trabajo o mercancía, y deba pagar un sobrepago tanto por los bienes de capital como de consumo. Si se trata de justicia, ésta es regularmente menos expedita, menos

96 Warman Grij, Arturo. (2001) El campo mexicano en el siglo XX. México, Fondo de Cultura Económica Pp. 98

97 NARAYAN et al. (2000) Voices of the poor. Washington, D.C., IBRD/The World Bank.

imparcial y en ocasiones costosa más allá de las posibilidades prácticas del pobre. Cualquier funcionario, cajero, operador, chofer, inspector, detenta una pequeña cuota de poder que ejerce en su beneficio en detrimento del pobre. Ejercen este poder inclusive los servidores públicos que son contratados para brindarle servicios al pobre. Más de una vez se han registrado abusos de médicos y maestros que imponen condiciones y exigen contraprestaciones y prebendas que gravitan sobre el esfuerzo, la economía y la dignidad del pobre.⁹⁸

La falta de oportunidad se identifica con la imposibilidad de lograr objetivos – individuales o colectivos- de superación de su condición aún cuando existe el esfuerzo y la inversión de recursos humanos y financieros para lograrlo, en un mundo donde el acceso real a las oportunidades está asociado a mecanismos de selección y procesos donde se compite estructuralmente con marcada desventaja.

La vulnerabilidad extrema está dada por la ausencia de mecanismos de mitigación del riesgo: no acceso a seguros individuales de altísimo costo y requisitos difíciles de cubrir en el sector privado y la deficiencia extrema o ausencia total de seguridad social. Aún cuando el pobre logre acceder y conservar un trabajo y proveer un ingreso regular a su familia, ésta siempre estará expuesta ante un accidente o enfermedad del proveedor que no cuenta con un servicio médico gratuito que cubra los tratamientos, un seguro de incapacidad que compense el ingreso que deje de percibir, un sistema de indemnización para las incapacidades parciales o totales, temporales o permanentes y aún un seguro de desempleo que proteja frente a los cada vez más frecuentes cambios de estrategia de los inversionistas que están prontos a desplazar la producción a los sitios que ofrezcan los mayores márgenes de utilidad.

¿Cómo puede hacer frente a estas tres formidables restricciones el individuo?

a) No puede.⁹⁹

A nivel individual puede esforzarse, ascender y si es preciso migrar. A nivel individual, puede tener éxito o fallar. Existen por supuesto casos de éxito, pero suelen ser la excepción que demuestra la regla. En el caso particular de las comunidades indígenas, el estudio del Banco Mundial, *Perfiles indígenas*,¹⁰⁰ documenta cómo se distribuyen las probabilidades de éxito y fracaso rotundo cuando se emprende esta aventura de manera

98 El empoderamiento de los maestros y personal de salud que debe certificar el cumplimiento de condiciones para que la población acreditada reciba los beneficios a que tiene derecho, ha sido una de las críticas más serias a la operación del programa Progreso/Oportunidades en México.

99 El asunto de fondo es la capacidad de la sociedad y la economía para ofrecer espacios de producción y de vida para todos aún cuando el lugar de cada quien sea asignado en competencia. Es decir que los pobres pueden perder la competencia por los espacios privilegiados y no obstante es responsabilidad de la sociedad, de la economía y en última instancia del estado el que haya espacios para todos. Esto lo dices más adelante al plantear que los pobres no pueden resolver individualmente el problema. La visión de conjunto debe cuestionar, en mi opinión, la incompetencia del estado para crear oportunidades, así sean diferenciadas, para todos. De otra manera caeríamos en el conformismo de aceptar el reducido monto de oportunidades que por si solo genera un mercado crecientemente excluyente. La filosofía de las oportunidades es demasiado complaciente pues no entra al tema de la suficiencia de las mismas. Y se convierte en el mensaje monstruoso de que “sólo los competitivos sobrevivirán” imponiendo además la carga de la responsabilidad en las víctimas de la insuficiencia de oportunidades. Creo entonces que los tres temas deben ser abordados de manera positiva: acciones para la no discriminación, mitigación de la vulnerabilidad y creación de oportunidades para todos. Esto que es responsabilidad del estado es lo que no hace, o no de manera suficiente y es asumido entonces por las propias comunidades serranas en una estrategia de autodefensa colectiva que combate la discriminación, mitiga la vulnerabilidad y se crea oportunidades para si misma. Lo que no podrían hacer individuos aislados. FRANCO, Jorge (2007) Capulálpam de Mendez notas de campo. Comunicación personal.

100 Perfiles indígenas

individual, y cómo hacerlo en el contexto de las redes sociales comunitarias minimiza los riesgos, pero reduce también la probabilidad de un éxito individual sobresaliente.

b) Si pueden en cambio, los gobiernos nacionales.

El *New Deal* impulsado por Franklin Delano Roosevelt en los Estados Unidos de Norteamérica como respuesta a la Gran Depresión, permitió proteger a miles o millones de personas que perdieron sus empleos. Cuenta John Kenneth Galbraith¹⁰¹ que Roosevelt, confrontado con el proyecto del Secretario de Guerra que ofrecía poner a los EEUU a la vanguardia armamentista del mundo y el proyecto del Secretario del Trabajo que ofrecía crear un programa de empleo temporal a nivel nacional, optó por el segundo. En los años siguientes se construyó prácticamente toda la infraestructura con que cuentan hoy los parques nacionales, pero más importante, se sentaron los cimientos de un Estado Benefactor. Joseph Stiglitz¹⁰² sostiene que “Keynes (al formular su teoría del desempleo que analiza cómo la acción del gobierno podía reinstaurar el pleno empleo) hizo más por salvar al sistema capitalista que todos los financieros pro-mercado juntos”.

México siguió la ruta de construir un Estado Benefactor y adoptó una política fiscal redistributiva, construyó un sistema solidario de pensiones, de vivienda, de seguro médico y una legislación laboral orientada a integrar a los trabajadores a los beneficios del desarrollo del sector y participar de sus utilidades. Hacia mediados de los años 80s, empero, ha dado un giro a la derecha y siguiendo ciegamente las recomendaciones emanadas del Consenso de Washington¹⁰³ se encuentra en el proceso de dismantelar la política redistributiva, la legislación laboral y seguridad social solidaria, que está siendo reemplazada por cuentas individualizadas en todos los ámbitos de la protección social.¹⁰⁴

c) Si pueden las colectividades organizadas.

En este contexto, *comunalidad* y *compartenencia* se entenderían como parte de una estrategia de las comunidades serranas para hacer frente –de manera colectiva-, a la discriminación, la falta de oportunidades y la vulnerabilidad extrema, y en el camino, mejorar su ingreso y su calidad de vida.

En ambientes caracterizados por un mayor riesgo, los individuos dependen más de las fuentes de información que consideran confiables, asociadas a su filiación. Y entre más atadas estén las preferencias del individuo a tales características de adscripción, menos susceptibles serán a cambiar. Las redes sociales y espaciales serán crecientemente importantes fuentes de normas comunitarias en la medida en que las instituciones que debían proveer los arreglos asociativos institucionales para la gobernanza, sean menos formalizadas e influyentes, lo que ocurre con más frecuencia en ambientes altamente inestables. AGRAWAL, Arun (ca.2006) Program in Human and Environmental Systems Interactions: A proposal. <http://www.umich.edu/~ifri/NSFApps/Programmatic/IFRI%20NSF%20grant%202005.pdf>

101 Kenneth Galbraith, John. () Namedropping

102 Stiglitz, Joseph E. 2006. “Para que funcione la globalización”, en El País. Madrid, 17 de septiembre de 2006. Año XXXI, Número 10,693. Sección Domingo, P. 9

103 Beyond Washington Consensus

104 La “insolvencia” de los sistemas de seguridad social obedece más a un cambio de criterios para llevar a cabo la evaluación actuarial, que a un descubrimiento de la ciencia económica. Cuando los estados nacionales keynesianos optaron por

En las comunidades serranas, como en la mayor parte de los municipios pobres del país, el gobierno federal y los gobiernos estatales no cumplen con la mínima obligación de proveer los servicios básicos a la población: seguridad, educación, salud, agua y saneamiento, servicio eléctrico y alumbrado público, etc., etc. La obra pública se realiza mediante el tequio y las aportaciones comunitarias en especie, incluyendo transporte y equipo que proveen las empresas comunitarias administradas por el Comisariado de Bienes Comunales.

Si un poblador anónimo de la Sierra hubiera de enfrentar a las autoridades para hacer valer una demanda legítima, si buscara enviar a su hijo al bachillerato técnico o a la universidad o emprender un negocio, o si tuviera que hacer frente a un accidente, a una enfermedad o a la vejez, de manera individual, enfrentaría ciertamente la discriminación, la falta de oportunidades y la vulnerabilidad extrema. Cuando la comunidad -conformada por la suma de las voluntades individuales de ser colectividad- debe hacer frente a estas mismas situaciones, puede dejar oír su voz y hacer valer mejor sus derechos frente a la autoridad, puede respaldar proyectos de sus miembros y constituir una red de seguridad ante la adversidad.

De esta forma, comunalidad y compartencia son elementos centrales de una estrategia de supervivencia que si tuvo razón de ser durante la dominación mixteca en los Valles, el imperio mexica, la dominación española o los embates de terratenientes y empresas forestales y mineras; hoy vuelve a cobrar renovada vigencia ante el desmantelamiento del estado benefactor que alguna derrama positiva comenzaba a registrar en la Sierra. Los pueblos serranos saben intuitivamente lo que la teoría económica reconoce: “no todo el mundo va a beneficiarse de la globalización, sólo que los beneficios netos serán positivos”.¹⁰⁵ La experiencia indica que cuando el PIB *per cápita* sube, quiere decir que el quintil superior de ingreso a incrementado sus utilidades, en tanto el inferior puede haber visto deteriorada su capacidad adquisitiva.

Al estudiar el caso de Capulálpam uno puede comprobar que no existe una marcada estratificación social y no ha habido nunca acaparamiento de tierras. Los vecindados que acaban de asentarse en la comunidad son el sector más pobre, aunque en el caso de Capulálpam encuentran opciones de empleo, y al cabo de algunos años de residencia tienen posibilidades de acceso a los recursos de la comunidad. Este sector representaba cerca de 20% de los habitantes del pueblo en 2001.¹⁰⁶

Con la presencia de la mina, Capulálpam fue un ejemplo de lo que Warman¹⁰⁷ describe como el *pegujal*: *la hacienda muy pequeña que uno posee o la parte de la finca que el dueño concede al guarda para que la cultive*.¹⁰⁸ Aún cuando el territorio comunal corresponde a lo que la Reforma Agraria reconocería como una restitución de tierras originarias, su ubicación en terrenos boscosos de gran pendiente y las economías minera,

105 Stiglitz, Joseph E. 2006. “Para que funcione la globalización”, en El País. Madrid, 17 de septiembre de 2006.

106 BRAY & Merino (2004). Las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad son consideradas como medias por los propios habitantes del pueblo. Resultan superiores a las de muchos pueblos de la Sierra Norte y a las de la mayoría de las comunidades de Oaxaca. Los jefes de familia y sus hijos tienen acceso a una gama relativamente amplia de empleos no agropecuarios y obtienen ingresos equivalentes al menos a uno o dos salarios mínimos.

107 WARMAN, Arturo (2003) La reforma agraria mexicana: una visión de largo plazo. Roma, Revista FAO

108 REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (Vigésima segunda edición) *pegujal*. (Del lat. *peculiaris*). 1. m. Pequeña porción de siembra o de ganado. 2. m. Pequeña porción de terreno que el dueño de una finca agrícola cede al guarda o al encargado para que la cultive por su cuenta como parte de su remuneración anual.. Ver también: www.WORDREFERENCE.COM (070314) *pegujal* o *pegujar*. m. Pequeña porción de terreno que el dueño de una finca agrícola cede al guarda o al encargado para que la cultive por su cuenta como parte de su remuneración anual.

primero y después forestal, artesanal e industrial, convierten a Capulálpam en una comunidad rural de trabajadores asalariados, y algunos oficios o profesiones libres, más que en una comunidad campesina de productores agropecuarios. La actividad agrícola y pecuaria constituyeron actividades complementarias a una mano de obra que así se mantuvo barata a disposición de los titulares de las concesiones minera y forestal.

Como consecuencia de la inserción de muchos comuneros en empleos no agropecuarios, la reproducción económica de las familias depende cada vez menos de los recursos forestales. Esta menor dependencia ha disminuido significativamente la presión de la población sobre los recursos naturales: se ha eliminado la competencia entre las actividades agropecuarias y el uso forestal del suelo y no se recurre a la extracción de madera para obtener ingresos particulares. No obstante, la dependencia no llega a desaparecer y se mantiene el interés por el bosque como proveedor de recursos económicos que se han destinado a la inversión social. Además de que en Capulálpam existe una valoración importante de los servicios ambientales de las áreas forestales, en particular de su capacidad de producción de agua como un bien público local.

La valoración social del bosque y de las instituciones que regulan su uso se ve fortalecida por la experiencia de los últimos veinte años, periodo durante el cual los comuneros han podido comprobar que mediante el manejo forestal, el bosque no sólo se ha mantenido, sino que se ha extendido y enriquecido, a la vez que existe más conocimiento sobre éste.¹⁰⁹ A lo largo de estos años se ha convertido además en la base de otras actividades económicas como la producción de truchas, el embotellado de agua de manantiales, los servicios al turismo como alojamiento, preparación de alimentos, traslados, guías y actividades recreativas.

9. El programa de pago de servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal (PSA)110

La belleza escénica y la presencia de biodiversidad en los bosques ha sido siempre reconocida –aunque no valorada. La relación entre el cuidado de los bosques y sus fuentes de agua fue reconocido por la mayor parte de los gobiernos americanos al menos desde finales del s. XVIII y se crearon reservas forestales en cuencas altas en varios países. También desde el s. XVIII se registraron las primeras preocupaciones por el incremento del bióxido de carbono atmosférico y su potencial impacto.

109 BRAY & Merino (2004).

110 Basado en el artículo del mismo nombre presentado para su dictaminación en la revista Este País.



En México, el Programa de Pago de Servicios Ambientales, en su modalidad PSA-H (hidrológicos), del bosque¹¹¹ fue instituido en 2003 a través de la Ley Federal de Derechos,¹¹² e incorporado en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2003 para el sector de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que se ejecutaría a través de una convocatoria pública y reglas de operación publicadas en el Diario Oficial de la Federación.¹¹³

A partir de la primera convocatoria de la Comisión Nacional Forestal, en noviembre de 2003, se han incorporado más de un millón de hectáreas al pago de servicios ambientales a cambio de compromisos de prevención y combate de plagas e incendios, prevención y

111 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. DECRETO por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles. Diario Oficial de la Federación. 25 de marzo de 2003. Capítulo 2. Artículo 7. Fracción XXXVII. Servicios ambientales: Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.

112 LEY FEDERAL DE DERECHOS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 13-05-2005 Artículos 222, 223 y 224

113 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ACUERDO por el que se modifica el diverso que establece las Reglas de Operación para el otorgamiento de pagos del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos, publicado el 3 de octubre de 2003. Diario Oficial Viernes 18 de junio de 2004. Las Reglas de Operación para el 2007. fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación del día 20 de febrero de 2007.

denuncia de ilícitos y restricción de los usos extractivos del bosque por parte de sus propietarios.¹¹⁴

Cuadro 25. Superficie bajo PSA 2003-2005

Año	Superficie apoyada (hectáreas)		
	PSAH ¹	PSA-CABSA ²	Ambos
2003	126 800	No aplica ³	126 800
2004	184 400	559 953	744 353
2005	169 030	70 285	239 315
Nacional	480 230	630 238	1 110 468

Notas:
¹PSAH: Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos.
²PSA-CABSA: Programa de Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales.
³Aún no estaba instrumentado el Programa.
Fuente:
 CONAFOR, 2005. México.

Con ser una proporción menor con relación a las 63 millones de hectáreas de bosque que reporta el inventario forestal¹¹⁵ y aunque representa una inversión menor en comparación con la recaudación total de la Comisión Nacional del Agua¹¹⁶ (Conagua), lo cierto es que el programa se considera a nivel nacional e internacional, uno de los pioneros más importantes en este proceso de reconocimiento del valor de los servicios ambientales del bosque y mayormente, en la asignación de los derechos de propiedad¹¹⁷ de los mismos a los propietarios del bosque, que en el caso de México, se encuentran en un 84% en manos de ejidos y comunidades indígenas.¹¹⁸

114 ALARCON (2005) Milpas, vacas o bosques. Pp. 23. De las 21.6 millones de hectáreas que tienen potencial para producción comercial maderable, sólo 8.6 millones, se encuentran bajo algún tipo de manejo técnico... Pp.25-26. La actividad forestal clandestina y no registrada, que se estima en otro tanto de la producción autorizada para uso industrial.

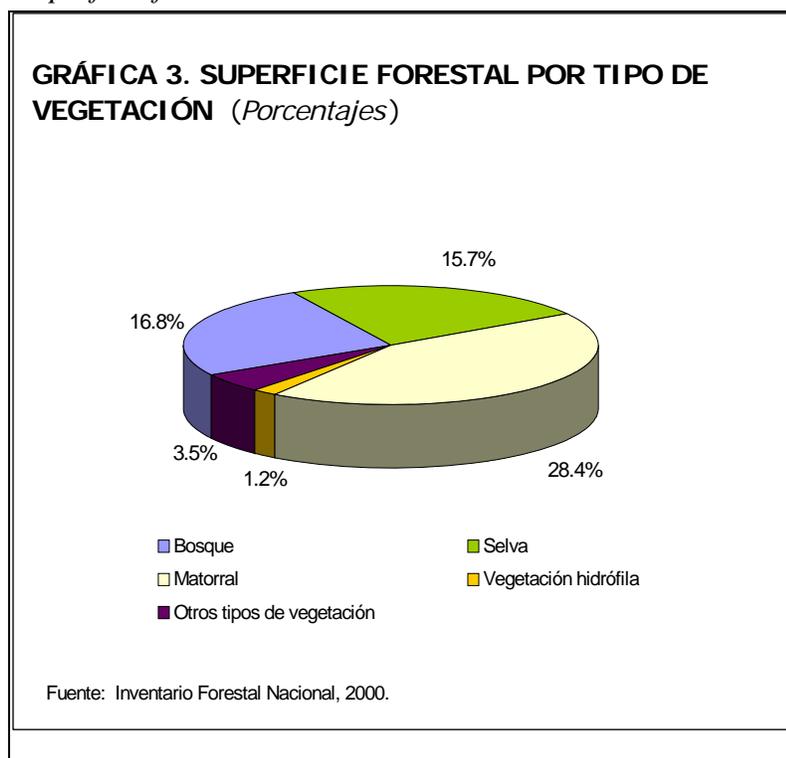
115 Velazquez, citado en MUÑOZ, C., A. Guevara, JM. Bulas, JM. Torres and J. Braña (2005) Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests: analysis, negotiations and results (pdf) Working Paper, Instituto Nacional de Ecología, Mexico. Presented at workshop on "Payments for Environmental Services: Methods and Design in Developing and Developed Countries," Titisee, Germany, June 15-18 2005, sponsored by CIFOR and ZEF Bonn.

116 HERNANDEZ (2004) El Programa de Servicios Ambientales. (documento de trabajo). The Payments for Forest Environmental Services for Water (PES-W) scheme, is based on the transfer of a relatively small proportion (3%) of the revenues collected by the CNA from large water users (mainly from the industrial sector), to support forest conservation in strategic watersheds. The amount allocated to the PES-W in the first two years of operation was 0.01% of the 2003 Federal Budget for rural development, and could become a complementary non-distorting instrument in the new agreements made by the Federal Government with rural organizations (under the umbrella agreement of Acuerdo para el Campo).

117 HERNANDEZ (2007) Pago de Servicios Ambientales (PSA) y derechos de propiedad en el proceso de decisión del propietario del bosque. Artículo dictaminado para su publicación en la Revista Nicolaita de Estudios Económicos.

118 SARH (1992) Evaluación Integral de las Ucodefos, citado por Chapela, Gonzalo (1992)

Cuadro 26. Superficie forestal en México



Fuente: Inventario Forestal 2000, citado en ALARCON (2005) Milpas, vacas o bosque

A nivel nacional, el programa actual de servicios ambientales por agua (PSA-H) ha tenido una demanda constante. En el año 2003 se recibieron un total de 953 solicitudes, de las cuales resultaron beneficiadas 271, para el año 2004 fueron 960, aceptándose 352. Esto, que podría ser considerado un indicador de éxito, de aceptación al programa, tiene una contralectura: si cada una de las comunidades que presentó una solicitud en tiempo y forma invirtió en ella tiempo de preparación (cuando tienen técnicos propios) o el pago a un prestador de servicios técnicos, gastos de transporte, alojamiento y comida para acudir a las gerencias regionales de Conafor e incluso, gastos de “gestión” que las mejores intenciones de la alta gerencia no han logrado erradicar. Por otra parte, la selección de las mejores propuestas, que en un esquema teórico (de los que asumen que la realidad es un campo de juego parejo) podría ser garantía de equidad, se vuelve garantía de inequidad, privilegiando el acceso de los actores económicos con mayores capacidades técnicas y organizativas. En estas condiciones, el programa puede producir el efecto contrario al buscado: si partimos del principio de que reforzaríamos las prácticas de buen manejo y conservación del bosque generando un programa que proporciona incentivos económicos a los propietarios, podríamos generar desánimo y frustración entre comunidades forestales que han cuidado del bosque en ausencia –y aún en contra-, del esquema de incentivos vigente.

Se asignaron en el ejercicio fiscal 2003-2004 un total de Mx \$480 millones de pesos, cubriendo una superficie forestal de 311,178 ha. En el caso del Programa de servicios ambientales por captura de carbono (PSA-C), biodiversidad (PSA-BD) y servicios

múltiples de los sistemas agroforestales (PSA-AF), en el ejercicio fiscal 2004, se recibieron un total de 831 solicitudes, resultando beneficiadas 221, de las cuales el 73% se concentra en Biodiversidad y Captura de Carbono. Ambos Programas han aprobado 844 solicitudes, 62% de provenientes de ejidos y comunidades, 33 % de la pequeña propiedad y el 5% de asociaciones.¹¹⁹

Cuadro 27. Distribución de apoyos del PSA para el año 2006.

Tabla 1.- Resumen de asignación 2006 de recursos para servicios ambientales por concepto de apoyo

CONCEPTO DE APOYO	MONTO ASIGNADO (pesos)	BENEFICIARIOS	SUPERFICIE (ha)
C4.1 HIDROLÓGICOS	189,359,993.07	193	117,889.64
C4.2 CAPTURA DE CARBONO			
C4.3 PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD	6,327,100.00	4	3,956.60
C4.4 SISTEMAS AGROFORESTALES	5,258,357.90	7	3,324.34
C4.5 ELABORACIÓN HIDROLÓGICOS	328,522.50	12	7,206.11
C4.5 ELABORACIÓN CAPTURA DE CARBONO	1,893,263.00	12	26,272.00
C4.5 ELABORACIÓN PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD	2,238,820.00	23	29,090.98
TOTALES	205,406,056.47	251	187,719.87
			Sup. en Ejecución
			125,150.78
			Sup. en Elaboración
			62,569.09

FUENTE: COMITÉ TÉCNICO NACIONAL EN SESIÓN DE FECHA 28 DE JUNIO DE 2006, modificada por oficios CGPP - 336,338 y 339/2006

A partir de la experiencia acumulada de su breve operación, el Programa de PSA-H se plantea mejorar la focalización de los pagos y promover la creación de cuasi-mercados subnacionales, apoyando el diseño y puesta en marcha de arreglos locales. Estos arreglos, como lo muestra el Estudio de Casos preparado por el Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sustentable y el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM,¹²⁰ pueden adoptar muchas formas:

- municipio-propietarios forestales (como en Lerma-comuneros de Ocoyoacac);
- empresa privada-propietarios (como en el caso de Agua Santa María y los ejidatarios de Río Frío);
- empresa operadora de agua-propietarios (como en Coatepec-Veracruz);
- coalición de usuarios-coalición de propietarios (como en el caso de Huatulco-SICOB);
- operación directa como es el propio caso del PSA-H, que involucra la participación del Fondo Forestal Mexicano como instrumento que recibe las aportaciones del sector (proveniente del pago de derechos de los grandes usuarios de agua) y las distribuye a través de una convocatoria pública a los propietarios o

119 GONZALEZ VICENTE, Carlos. Desarrollo de mercados locales de servicios ambientales como instrumentos privados para la conservación. Ponencia presentada en el Congreso Nacional Forestal. México, 2005.

120 MADRID, Sergio (2005) Identificación de experiencias relativas al desarrollo de mercados de Servicios Ambientales del Bosque en México (estudio de Casos). Consejo Civil de Silvicultura Sostenible, México. Pp.

poseedores de recursos forestales que ofrecen servicios ambientales en cuencas hidrológicas seleccionadas por la Comisión Nacional del Agua (CNA).

En esta revisión del programa, se juegan diversas apuestas ya que de la comprensión del proceso de decisión del propietario se pueden desprender importantes recomendaciones hacia la reconfiguración de la política pública y la planeación y ejecución de los programas de fomento y la regulación y aplicación de la ley:

Algunos de los temas en el debate son:

- Bienes públicos vs. bienes privados
- Subsidio vs. pago gubernamental vs. mercados privados
- Determinación de un costo de oportunidad nacional, regional, local vs. subasta inversa

Cuadro 28. Reglas de operación del PSA-H 2003: Criterios técnicos de elegibilidad para el pago de Servicios Ambientales Hidrológicos.*

Criterios técnicos para definir las zonas de elegibilidad		
FORESTAL	HIDROLÓGICO	OTROS
Que presenten un porcentaje de cubierta forestal igual o mayor al 80% de la superficie total, correspondiente a bosques y selvas;	Que estén localizadas en zonas críticas para la recarga de acuíferos, catalogadas como sobreexplotadas o en zonas con aguas superficiales donde haya problemas de escasez, de calidad del agua, de sedimentos, o en zonas de riesgo de desastres hidrológicos	Que estén vinculadas con el abastecimiento de agua a centros poblacionales de más de 5,000 habitantes; o que se ubiquen dentro de las montañas listadas en el Anexo 2 de las presentes Reglas de Operación

Fuente: Elaboración propia con base en las reglas de operación del PSA-H, Diario Oficial de la Federación. México, 2003. CAPITULO III. Beneficiarios. SECCION I. Criterios Técnicos. Artículo 10. * Con base en los borradores en discusión, podría haber cambios importantes en las Reglas de Operación 2006, que están por publicarse en el Diario Oficial.

Entre 2003 y 2004 se habían suscrito 623 contratos con propietarios privados y ejidos y comunidades forestales, que cubren un área de 311,000 has. Y un monto total (pagado + comprometido) de ca. Mx \$736 millones de pesos.¹²¹ La meta de la presente administración federal (2006-2012) es superar 1 millón de has. con el programa de pago de servicios ambientales, en sus diferentes modalidades:

- Hidrológicos.
- Captura de carbono.
- Protección a la biodiversidad.
- Sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra.
- Elaboración y promoción de los proyectos relativos a los primeros 3 puntos (hidrológico, carbono y biodiversidad).
- Pagos del fondo patrimonial para la conservación de la biodiversidad.

121 Informe Conafor

El monto asignado al programa en 2005, -Mx \$300 millones de pesos-, proveniente del pago de derechos de grandes usuarios del agua a la Comisión Nacional del Agua (CNA), representaba cerca del 5% de su recaudación¹²² y aproximadamente 2% del presupuesto de la CNA¹²³. A pesar de que ameritó ser incluido en el Acuerdo Nacional para el Campo¹²⁴, ciertamente no es un monto relevante en el marco del presupuesto federal para el campo que de acuerdo al criterio para su definición se encuentra entre Mx 46 mil y 139 mil millones de pesos. El monto del pago anual a los propietarios o poseedores de bosques bien conservados¹²⁵ en las partes altas de las cuencas calificadas como críticas y los acuíferos sobre-explotados de acuerdo a la clasificación de CNA,¹²⁶ fue definido con base en la estimación de los beneficios que podrían derivarse de usos alternativos y tomando como referencia también los pagos que realizan otras experiencias como la de Ecomercados en Costa Rica.¹²⁷

Para el año 2006, México ocupó el primer sitio en América Latina, por la superficie pagada: 683 mil hectáreas pagadas a lo largo de 4 años. Se calcula que Costa Rica aproximadamente llevaba alrededor de 500 mil hectáreas pagadas (Platais, 2006)

Aún cuando se ha cuestionado la rigurosidad y profundidad de los estudios en los que se apoyaron las estimaciones que sirvieron de base para determinar el monto del pago ofrecido: Mx \$400 pesos/hectárea para el bosque mesófilo de montaña y Mx \$300 pesos/hectárea para el resto de bosques y selvas;¹²⁸ básicamente se han mantenido estos valores de referencia, aunque a partir de las reglas únicas de operación publicadas en 2006, estos se han indexado re-expresándolos como múltiplos de salario mínimo de la ciudad de México.¹²⁹

En este Programa, el comprador es el Estado y realiza la compra a través de un mecanismo inflexible que no permite captar dicha oferta, pero que además revela una demanda muy inferior a la que podría esperarse.¹³⁰ El Programa de PSA refleja tan

122 Dejanvry, Alain y Elizabeth Sadoulet. (2005) Mexican fiscal policy generally discourages the earmarking of taxes. However, several environmental fees were earmarked on the grounds that fees, not taxes, were paid in exchange for the goods and services provided by the government. This is the case, for example, for fees collected from visitors to Natural Protected Areas or for wildlife utilization in federal lands

123 Inicialmente se había propuesto destinar el 2.5% de los ingresos anuales por derechos de cuenta, pero se acordó finalmente el destino específico de un monto de Mex \$200 millones en 2003 y 300 millones para 2004 y 2005.

124 Numeral 198. Implementar el reconocimiento y pago de los servicios ambientales y de protección ante el cambio climático, de la aportación de las comunidades campesinas en la conservación de las áreas naturales protegidas y el mantenimiento y mejora de las superficies agroforestales, incluyendo en forma específica la producción de café de sombra.

125 Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales. ACUERDO por el que se modifica el diverso que establece las Reglas de Operación para el otorgamiento de pagos del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos, publicado el 3 de octubre de 2003. DIARIO OFICIAL Viernes 18 de junio de 2004: "Que presenten un porcentaje de cubierta forestal igual o mayor al 80% de la superficie total, correspondiente a bosques y selvas;"

126 Zonas críticas para la recarga de acuíferos, catalogados como sobreexplotados mediante el Acuerdo emitido por la Comisión Nacional del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 31 de enero de 2003.

127 Ver también: SILLS (2005) Ecomarkets Project evaluation by the University of North Carolina.

128 Las reglas de operación únicas 2006 publicadas en el DOF actualizan estos montos, reexpresados en salarios mínimos.

129 Diario Oficial de la Federación, 20 de febrero de 2007. 8.5 y 6.5 Salarios Mínimos Vigentes en el Distrito Federal (smvdf) por hectárea de bosque mesófilo y otros bosques-selvas, respectivamente.

130 El inventario forestal registra 63 millones de hectáreas de bosque. En la primera convocatoria, Conafor y CNA definieron un universo elegible de 4.3 millones de has. La dimensión actual del programa permitirá atender del orden de 500 mil has. al cabo del ciclo quinquenal que opera, y uno de los mayores temores expresados por las organizaciones de conservación atendida al temor de desencadenar una demanda incontenible y generar expectativas excesivas.

sólo el primer paso de una sociedad dispuesta a pagar¹³¹ por los servicios ambientales del bosque, que -superando las barreras-, emprende la corrección de una falla de un mercado que no es capaz de garantizar la provisión de un bien público espontáneamente, pone en juego las funciones básicas de la administración pública (planeación, regulación y fomento) y reconoce así el valor económico de la producción de externalidades positivas derivadas de la actividad de conservación y manejo que realiza el propietario del bosque. En ausencia del PSA, el propietario no percibe beneficio alguno por los servicios ambientales que presta su bosque, lo que reduce el flujo de beneficios reales que podría percibir y por ende el beneficio neto contra el que deberá sopesar los beneficios potenciales de usos alternativos a la conservación y manejo del bosque.

¿Qué papel juega o puede jugar el PSA en las políticas públicas?

Entre 2004 y 2005, el PSA-CABSA otorgó apoyos y pagos por servicios ambientales en predios con una superficie de más de 630 mil hectáreas, entre ecosistemas forestales conservados y sistemas agroforestales existentes o creados a raíz del programa.

En conjunto, estos dos programas de pago por servicios ambientales operados por la conafor se instrumentan en una superficie de más de 1.1 millones de hectáreas, con una inversión equivalente a más de 965 millones de pesos en tres años. Esta área es más de dos veces las 500 mil hectáreas protegidas (con una inversión de 200 millones de dólares durante diez años) mediante esquemas similares en Costa Rica, país que en marzo de 2006 reportó haber alcanzado, con esa superficie, el primer lugar en América Latina en programas de este tipo.

Cabe mencionar la gran importancia que tienen los fondos del Banco Mundial, ya mencionados, para el desarrollo y puesta en marcha de estos dos programas de pago por servicios ambientales. Con la provisión de estos fondos, más otros proyectos en materia de pago por servicios ambientales en México, el Banco Mundial busca:

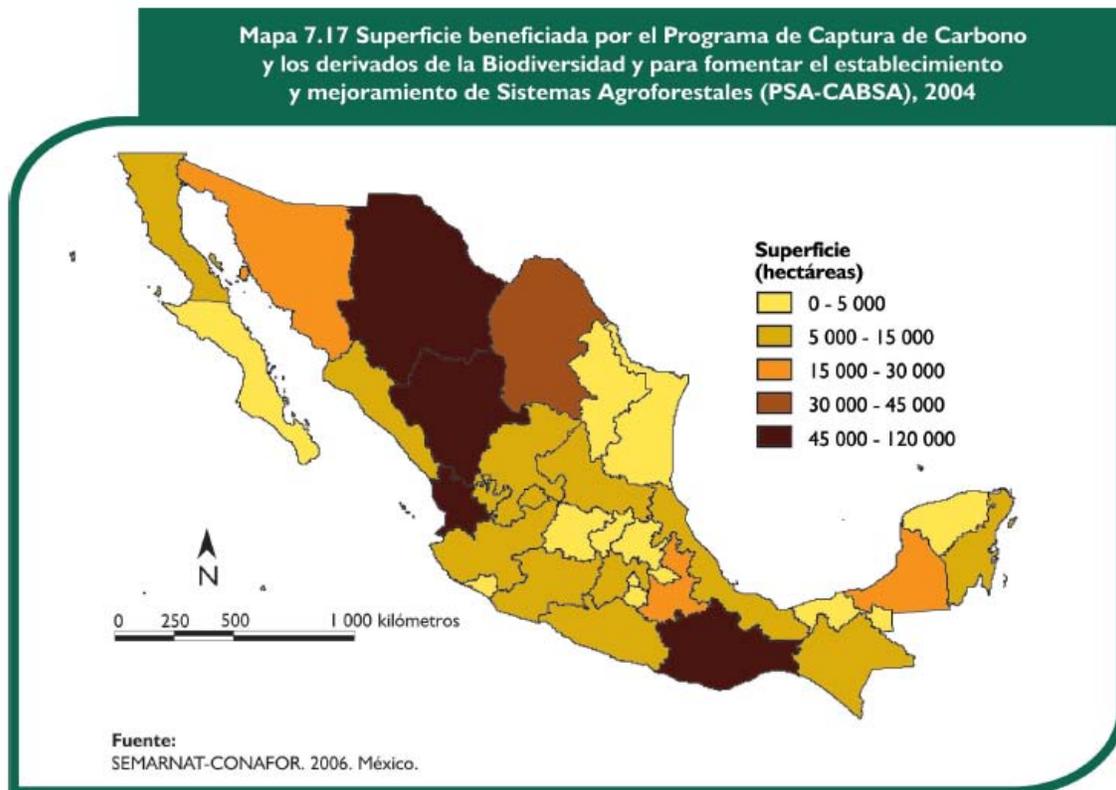
- Crear mecanismos sustentables de financiamiento para servicios ambientales fundados en pagos de usuarios, que luego se puedan canalizar a través del PSA-H o de mecanismos locales autónomos de PSA. Esto ayudará a crear instrumentos financieros basados en los principales tipos de servicios ambientales: calidad del agua, conservación de la biodiversidad y captación del carbono.
- Aumentar la eficiencia y capacidad del PSA-H y del PSA-CABSA para manejar una demanda cada vez mayor y más compleja, y para actuar como intermediarios entre los usuarios y los proveedores del servicio.
- Ayudar a las comunidades en la prestación de servicios, financiando y haciendo pagos efectivos a los proveedores de servicios ambientales y asegurando que reciban la debida compensación.

Cabe notar que estos objetivos son muy importantes a la hora de impulsar la creación de mercados verdaderos entre usuarios y prestadores de servicios ambientales, como el mecanismo esencial a fin de que estos programas operen con base en los precios reales para estos servicios ambientales, basados en la disponibilidad y la demanda.

Fuente: Semarnat (2006) La gestión ambiental en México.

¹³¹ La disposición a pagar de la sociedad, se revela en la asignación presupuestal que los representantes de la población votante en el Poder Legislativo realizan a propuesta del ejecutivo, apoyado en el texto de la Ley Forestal (2003) Artículo 30. VII. Crear mecanismos económicos para compensar, apoyar o estimular a los propietarios y poseedores de los recursos forestales por la generación de los bienes y servicios ambientales, considerando a éstos como bienes públicos, para garantizar la biodiversidad y la sustentabilidad de la vida humana.

Cuadro 29. Mapa PSA-CABSA (2004)



Fuente: Semarnat (2006) La gestión ambiental en México.

Cuadro 30. Reglas de operación del ProÁrbol (2007)

El Programa de Pago de Servicios Ambientales del Bosque (PSA) es ejecutado como una categoría de apoyo bajo las Reglas de Operación de los programas de otorgamiento de subsidios del Gobierno Federal como estímulos e incentivos económicos al sector forestal, en el marco del Programa ProÁrbol.

Artículo 1. Estas Reglas de Operación establecen las normas y procedimientos de aplicación general que se deberán observar en la operación, asignación y ejecución de los apoyos federales a cargo de la Comisión Nacional Forestal, con la participación que en su caso corresponda a los Gobiernos de las entidades federativas y del Distrito Federal y municipales, y tienen por objeto:

- Disminuir los índices de pobreza y marginación en áreas forestales, mediante la inducción a un manejo y uso adecuado de sus recursos naturales.
- Generar desarrollo y expansión económica a partir de la valoración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos de los bosques, selvas y la vegetación de las zonas áridas.
- Impulsar la planeación y organización forestal, incrementar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos.
- Dar cumplimiento a las atribuciones otorgadas a la Comisión Nacional Forestal por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, el Programa Nacional Forestal y el Programa Estratégico Forestal, así como a las demás disposiciones normativas aplicables

Apoyos: Los recursos económicos que el Gobierno Federal prevé en el Presupuesto de Egresos de la Federación, en las leyes correspondientes, o por transferencias o aportaciones que ingresen al Fondo Forestal Mexicano y se otorgan por conducto de la Comisión Nacional Forestal, a quienes resulten beneficiarios de los programas a su cargo.

Beneficiarios: Las personas físicas y/o morales que reciban los apoyos de la Comisión Nacional Forestal con base en las presentes Reglas de Operación.

Artículo 3. Son elegibles para obtener los apoyos de la CONAFOR: Las personas físicas o morales de

nacionalidad mexicana que sean propietarios o poseedores de terrenos forestales, preferentemente forestales o temporalmente forestales.

Artículo 4. No se otorgarán apoyos a:

I. Las administraciones públicas federal, de las entidades federativas y del Distrito Federal o municipales;

II. Aquellos beneficiarios que hubieren sido sancionados con la cancelación de apoyos por motivo de no haber realizado las actividades para las cuales haya recibido recursos públicos federales o estatales en los diez años anteriores a la solicitud.

III. Los interesados cuyos terrenos, o en su caso, las superficies en donde se pretendan aplicar los apoyos, se encuentren en litigio de cualquier índole.

No obstante lo anterior, las administraciones públicas federal, de las entidades federativas y del Distrito Federal o municipales, podrán recibir apoyos para aplicarlos a terrenos destinados a la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales.

Artículo 5. Los recursos que otorga la CONAFOR serán depositados en el Fondo Forestal Mexicano para su distribución y se asignarán de acuerdo a su disponibilidad presupuestal.

A las entidades federativas y del Distrito Federal que constituyan fideicomisos forestales, se les podrá depositar los recursos correspondientes a los apoyos de los beneficiarios en dichos fideicomisos, una vez que el Comité correspondiente haya realizado la asignación de éstos y se evalúe la procedencia para realizar la transferencia de recursos, de acuerdo a los esquemas señalados en el contrato de mandato del fondo forestal mexicano.

Artículo 6. Los recursos que no sean destinados a los fines autorizados y aquellos que no sean devengados al 31 de diciembre de cada ejercicio fiscal, deberán ser enterados a la Tesorería de la Federación.

Artículo 7. Categorías para el otorgamiento de apoyos:

Planeación y organización forestal:

Estudios regionales forestales:

Programas de manejo forestal:

Ordenamiento y organización forestal:

Producción y productividad forestal:

Ejecución de programas de manejo forestal:

Cultivo forestal:

Diversificación del uso de terrenos forestales:

Plantaciones forestales comerciales:

Conservación y restauración: Destinados a realizar prácticas y obras para controlar los procesos de degradación de suelos y mantener su productividad.

Reforestación:

Restauración de suelos:

Prevención y combate de incendios forestales:

Sanidad forestal:

Servicios ambientales: Destinados a promover y desarrollar el mercado de servicios ambientales forestales.

Incremento del nivel de competitividad:

Equipamiento e infraestructura:

Desarrollo de la cadena productiva forestal:

Auditoría técnica preventiva y certificación forestal:

Capacitación y adiestramiento:

Artículo 9. Los requisitos que los solicitantes deberán cumplir para solicitar los apoyos son:

IV. Acreditar la legal propiedad o posesión del terreno con la siguiente documentación:

a) Ejidos y comunidades: Carpeta básica que contenga resolución presidencial, actas de posesión y deslinde y plano definitivo; o en el caso de ejidos certificados acta de delimitación, destino y asignación de tierras ejidales (ADDAT).

b) Personas físicas y morales: Título que acredite la propiedad del predio que se destinará al apoyo. En caso de no ser el propietario del predio, **documento vigente que acredite la legal posesión** del mismo cuya vigencia debe ser acorde al desarrollo de las acciones correspondientes.

Artículo 11. Las solicitudes susceptibles de apoyo que, ya calificadas con los criterios de prelación específicos, sigan empatadas, para proceder a la asignación de los apoyos se deberá observar el orden

siguiente:

I. Que el solicitante sea ejido o comunidad.

II. Que se encuentren en los municipios de interés especial publicados en el Diario Oficial de la Federación por la Secretaría de Desarrollo Social;

III. Que se trate de una asociación de silvicultores o de una cadena productiva, y

IV. Que cuenten con el certificado de adecuado cumplimiento del Programa de manejo forestal;

Artículo 21. La CONAFOR podrá realizar por sí misma o a través de terceros, visitas de verificación para comprobar la aplicación de los apoyos, el cumplimiento de estas Reglas y demás disposiciones aplicables.

Artículo 24. Los beneficiarios tendrán las obligaciones siguientes:

VI. Suscribir con la CONAFOR el convenio de adhesión para el otorgamiento de los apoyos asignados en el plazo establecido en las presentes Reglas y en la Convocatoria;

VII. Destinar los apoyos obtenidos al cumplimiento de las acciones para las que fueron otorgados,

Artículo 29. La CONAFOR tendrá las facultades siguientes:

III. Determinar las áreas de elegibilidad y ámbitos de aplicación de los apoyos, mediante la publicación en el Diario Oficial de la Federación;

Artículo 39. La CONAFOR podrá disponer de recursos presupuestales para las actividades de seguimiento, control y supervisión de los apoyos otorgados el cual no será mayor al ocho por ciento del presupuesto destinado al otorgamiento de apoyos de los programas de desarrollo contenido en el Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal que corresponda.

Artículo 42. De conformidad con lo establecido en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente, la CONAFOR dispondrá la realización de una evaluación externa, a través de la entidad evaluadora que se designe de acuerdo a la legislación aplicable a la materia. Los resultados de dicha evaluación deberán estar disponibles en el año inmediato siguiente al de la aplicación de los apoyos.

5. Servicios ambientales. Destinados a promover y desarrollar esquemas de pago o compensación por servicios ambientales forestales basados en esquemas de mercado.

CrITERIOS de Ejecución

Conceptos de apoyo	Monto de apoyo en smvdf	Superficie de apoyo en hectáreas	Forma de otorgar el apoyo
I) Hidrológicos	I) 8.5 por ha por año en mesófilo y 6.5 por ha por año en otros bosques y selvas	De 20 a 3,000	Se asignarán apoyos hasta por 5 años consecutivos.
II) Captura de carbono	II) 80 por ha.	Mínimo 500 ha; máximo 3,000.	Los beneficiarios recibirán apoyos hasta por 5 años consecutivos por superficie establecida con forestación o reforestación.
III) Protección a la biodiversidad	III) 6.5 por ha por año	Mínimo 20 y máximo 2000	Se asignarán apoyos anuales hasta por 5 años consecutivos.
IV) Sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra	IV) 6.5 por ha por año Incluye el costo de la verificación.	Mínimo 200, máximo 1,000	Se asignarán apoyos hasta por 5 años consecutivos.
V) Elaboración y promoción de los proyectos relativos a las fracciones I), II) o III)	V) Hasta 4,200 por proyecto	Conforme a los mínimos establecidos en los criterios de ejecución de los conceptos de apoyo I), II) o III)	El apoyo se otorga por única ocasión, 50% al iniciar y 50% cuando el Comité apruebe el proyecto. Un 30% del apoyo otorgado deberá estar destinado para la promoción a fin de propiciar el desarrollo de mecanismos de pago o compensación por los servicios ambientales considerados basados en esquemas de mercado, así como para el establecimiento de mecanismos de monitoreo adecuados.
VI) Fondo Patrimonial para la Conservación de la Biodiversidad	VI) 4 por ha por año	Mínimo 20 y máximo 2000	El apoyo se derivará de los intereses generados en el Fondo Patrimonial para la Conservación de la Biodiversidad, según el Proyecto de Servicios Ambientales para el préstamo del Banco Mundial No. 7375-ME. Se destinará solamente a los polígonos identificados con presencia de biodiversidad de importancia global.

En caso de que existan recursos concurrentes para otorgar a los beneficiarios de los conceptos de apoyo I y III, los beneficiarios de dichos conceptos **podrán recibir un pago anual número seis o durante más años** en función de la disponibilidad presupuestal de los fondos concurrentes.

Criterios de resolución del trámite:

1. Los solicitantes de apoyo por servicios ambientales podrán ser beneficiados sólo en uno de los conceptos del I al VI.
2. Las áreas propuestas deberán cumplir con los criterios de elegibilidad establecidos en los criterios de ejecución.
3. Para el concepto de apoyo I), se requiere que el terreno tenga una cobertura forestal arbórea mayor al 50%, verificable mediante el uso de imágenes de satélite disponibles; y
- 4. Las superficies máximas de apoyo para el caso de personas físicas no excederán de 200 ha, excepto para el concepto de captura de carbono. Las superficies máximas de apoyo señaladas en el cuadro que antecede, aplican para el caso de personas morales.**

I) Hidrológicos

Criterios de Ejecución

En el apoyo de servicios ambientales hidrológicos el monto total se establece para la suma de las superficies con bosques y selvas que dentro de cada área propuesta, tengan una cobertura forestal arbórea mayor del 50 por ciento. Los beneficiarios del pago de servicios ambientales hidrológicos, deberán entregar un programa de mejores prácticas de manejo de los predios beneficiados. El solicitante, podrá presentar el programa de mejores prácticas desde el primer año, que le dará prioridad en la asignación de acuerdo a lo que se establece en los criterios de prelación; el cumplimiento de las acciones señaladas en el programa de mejores prácticas será requisito para los pagos anuales subsecuentes a partir del segundo año.

Los solicitantes del pago por servicios ambientales hidrológicos podrán optar por requerir primero apoyos para la elaboración de proyectos que incluyan las mejores prácticas de manejo según lo estipulado para el concepto de apoyo del inciso V, y posteriormente requerir los correspondientes a ejecución.

Criterios de prelación sociales

1. Índice de marginalidad conforme a los criterios de CONAPO:

2. El terreno está ubicado en un municipio con mayoría de población indígena conforme a los criterios de INEGI/CDI:

Criterios técnicos

1. Porcentaje de cobertura forestal arbórea

2. El polígono propuesto se ubica dentro de un Área Natural Protegida, de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:

3. El polígono propuesto se encuentra dentro de los límites de las sesenta Montañas prioritarias para la CONAFOR, disponible en el sitio de Internet

4. El polígono propuesto se ubica dentro de un acuífero sobreexplotado, de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:

5. El polígono propuesto se encuentra dentro de las zonas consideradas como de alto riesgo de deforestación de acuerdo al Índice de Riesgo de Deforestación, de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:

6. El polígono propuesto está en una zona con alta escasez de agua superficial, de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:

7. El solicitante presenta un contrato vigente con algún usuario de sus servicios ambientales

El comprador de los servicios ambientales aporta más de un 10%, en relación al monto requerido por el solicitante

El comprador de los servicios ambientales aporta el 10% o menos, en relación al monto requerido por el solicitante

8. El solicitante presenta el programa de mejores prácticas desde el primer año.

9. El solicitante presenta en agrupación con otros solicitantes y permite la compactación de superficies, de forma tal que siendo adyacentes, formen corredores biológicos.

10. El predio forestal esté contenido en una de las iniciativas de ordenamiento y/o manejo territorial registradas en el listado que la CONAFOR de a conocer en su página

II) Captura de carbono

Criterios de ejecución

Los apoyos por concepto de servicios ambientales por captura de carbono, en los proyectos de ejecución se destinarán a los interesados que cumplan con los criterios del Mecanismo para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto. El apoyo se otorgará para la ejecución de actividades previstas en el proyecto, para la **forestación y reforestación en terrenos elegibles**, con el propósito de impulsar el establecimiento inicial de las actividades del proyecto.

Los beneficiarios recibirán 5 pagos anuales por superficie establecida con forestación y reforestación a razón de 80 smvdf/ha que incluye planta, obra, asistencia técnica y verificación de actividades.

El beneficiario deberá usar planta que no provenga de una producción apoyada con subsidios.

Serán elegibles los proyectos que planteen una captura adicional mínima promedio de 4,000 ton CO₂e/año durante el periodo de acreditación propuesto en el proyecto, en una superficie no menor a 500 ha destinadas a actividades de forestación y reforestación para alcanzar dicho límite, a menos que se demuestre que la **captura neta adicional** señalada puede lograrse en una superficie menor a las 500 ha.

La CONAFOR otorgará apoyos para proyectos que involucren el establecimiento de forestación y reforestación en una superficie máxima de 3,000 ha, aun cuando se proponga una superficie mayor a la señalada.

A partir del segundo año, los apoyos se otorgarán únicamente previa validación por parte de la CONAFOR de las actividades programadas en el proyecto.

La CONAFOR podrá comprar al beneficiario la captura adicional neta expresada en toneladas de CO₂e conforme a las metodologías aprobadas por la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.

Criterios sociales de prelación

1. Índice de marginalidad conforme a los criterios de CONAPO:

2. El terreno está ubicado en un municipio con mayoría de población indígena conforme a los criterios de INEGI/CDI:

Criterios técnicos

- 1. Que el proyecto esté contemplado dentro de un Área de Conservación de Aves (AICA), de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:**
- 2. Que el proyecto esté contemplado dentro o en el área de influencia de un Sitio Ramsar (Humedales de importancia mundial), de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet: www.conafor.gob.mx.**
- 3. El polígono propuesto se ubica dentro de un Área Natural Protegida, de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:**
- 4. El polígono propuesto se encuentra dentro de los límites de las sesenta montañas prioritarias para la CONAFOR, que se da a conocer en el sitio de Internet**
- 5. El solicitante presenta en agrupación con otros solicitantes y permite la compactación de superficies, de forma tal que siendo adyacentes, formen corredores biológicos.**
- 6. Que el predio forestal esté contenido en una de las iniciativas de ordenamiento y/o manejo territorial registradas en el listado que la CONAFOR dé a conocer en su página.**
- 7. Que los límites del proyecto se encuentren dentro de las eco-regiones, de acuerdo con la clasificación que publique la CONAFOR en su página de Internet:**
- 8. Tamaño del proyecto por su potencial de captura adicional neta promedio de CO₂e, en el período de acreditación especificado.**

Fuente: Reglas de operación ProÁrbol, Diario Oficial de la Nación, 20 de febrero de 2007

IV. UN CASO LOCAL

10. Capulálpam.

En torno a la comunidad se construye la identidad y el sentido de pertenencia, en cuyo marco se definen derechos y obligaciones. FLORES y Rello, 2001.



Foto: Capulálpam de Méndez, Sierra Juárez, Oaxaca, 5 de agosto de 2006

10.1. Información básica

Capulálpam de Méndez es el municipio clave 202470001 de INEGI. Se localiza 10 km. al sur de la cabecera del distrito de Ixtlán de Juárez y 70 km. al noroeste de la capital del estado de Oaxaca. Su altura sobre el nivel del mar es de 2,120 mts. El predio de Capulálpam de Méndez, colinda: Al Norte con terrenos comunales de Ixtlán de Juárez y San Juan Tepanzacoalcos. Al Sur con terrenos comunales de San Juan Juquila Vijanos, Santiago Xiacuí y Pueblos Mancomunados (Lachatao, Amatlán, y Yavesía). Al Este con la comunidad de San Miguel Yotao. Al oeste con terrenos comunales de Santa María Yahuiche. Encierra un polígono irregular cuya superficie es de 3,850 has.¹³²

Después de haber alcanzado un pico de 2,000 habitantes a finales de los 40 y principios de los 50 merced a la inmigración, -fenómeno hoy inexistente-, la población ha permanecido estable en alrededor de 1,300 habitantes que tiene hoy, aunque ciertas fuentes (CDI, 2003) siguen ubicándola en torno a los 2 mil habitantes. Capulálpam tiene una importante población flotante. Población reportada y considerada local, que es parte

¹³² UZACHI (2003) Plan de uso del suelo. COSMES BELMONTE, Mario (2003) y BRAY & Merino (2004) reportan datos diferentes debido a la existencia de diversos litigios algunos aún pendientes de resolución.

integrante de la comunidad así viva en el exterior y con derecho a regresar en cualquier momento. Esto contribuye a cierta incertidumbre conceptual al momento de responder a preguntas censales.

Cuadro 31. Población de Capulálpam de Méndez, reportada por INEGI.

Clave de localidad	Municipio	Población total en 2000	Viviendas habitadas en 2000	Hombres en 2000	Mujeres en 2000	Población económicamente activa en 2000	Población económicamente inactiva	Población alfabetizada de 15 años y más
202470001	CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ	1298	299	584	714	434	526	832

Fuente: Mapa digital de México. www.inegi.gob.mx

La población de Capulálpam sólo ha crecido ligeramente en los últimos 20 años. La migración se inició desde los años setenta y ha tenido un peso fuerte, aunque menor que en otras comunidades de la sierra y del estado. Las autoridades comunales estiman que migra alrededor de 30% de los jóvenes. Los destinos más frecuentes de los migrantes han sido las ciudades de Oaxaca y México. Por otra parte, el tamaño de las familias ha disminuido con el tiempo; en la actualidad las familias jóvenes tienen tres hijos en promedio. Pero además Capulálpam es destino de algunos migrantes, procedentes de las poblaciones más pobres de la sierra que llegan allí en busca de empleo.¹³³

La mejoría en los niveles de vida es visible en las construcciones, viviendas y calles cuidadosamente arregladas y pintadas. Anualmente el municipio lleva a cabo un concurso para premiar al mejor jardín particular. Capulálpam es ahora promovido como un “pueblo mágico”; es decir como parte de los pueblos que son promocionados para ser visitados por el turismo nacional e internacional. En el pueblo se promueve por razones estéticas la cobertura de los techos de lamina de aluminio por un sobretecho de tejas.

Con base en tequio y cooperación económica de los comuneros, se instaló la red de agua potable entre 1967 y 1973. Todos los hogares de los comuneros cuentan con este servicio. Como la cantidad de agua que se almacena es abundante, siempre hay un sobrante que se aprovecha para riego de algunas áreas de cultivo. El barrio¹³⁴ El Montserrat cuenta ahora con una fuente de aprovisionamiento suficiente. Obtiene su agua del arroyo Las Pavas al sureste de la población.

Entre 1991 y 1993 se instaló el drenaje sanitario. Las aguas negras desembocan en tres lagunas de oxidación antes de que se incorporen a los ríos. Es la única población de la región que cuenta con este sistema de saneamiento ambiental.

133 BRAY & Merino (2004). Por otra parte, la actitud de la asamblea hacia los migrantes que llegan a establecerse a la comunidad es de apertura, se les concede derecho a establecerse y luego de tres años se les considera ciudadanos de la comunidad, esto implica que tienen derecho a poseer un lote en el pueblo y a participar en las asambleas que realiza el municipio. Adquieren también la obligación de participar en los cargos del municipio. Luego de cinco años de convivencia y después de cumplir con cargos municipales, los inmigrantes pueden convertirse en comuneros. Lo cual les da derecho a participar en el uso y beneficio de los distintos bienes que posee la comunidad, así como derecho y obligación a participar en las asambleas comunales y en los cargos del comisariado de bienes comunales.

134 PÉREZ COSMES, Eleazar (2006) Comunicación personal. El Montserrat tiene cerca de 40 familias, es el barrio nuevo, poblado fundamentalmente por hijos de comuneros de Capulálpam. La asamblea asignó ésta área para el establecimiento del nuevo barrio, dentro de la comunidad. Cuando se hace referencia a Montserrat como la Colonia Montserrat, se equipararía a la condición de una subdivisión municipal, fuera del territorio comunal donde los solares urbanos son propiedad privada, lo cual no aplica a Capulálpam.

10.2 Historia

La lucha por el control del bosque

Hasta los años cincuenta, el uso del bosque de la comunidad había sido poco intenso. Como sucedía en la mayoría de las comunidades campesinas de Oaxaca, se realizaban extracciones de madera que las familias utilizaban como combustible y material de construcción de sus viviendas. Además en Capulálpam, desde la década de los veinte, un grupo de 30 comuneros vendía madera de encino para pilotes a la mina la Trinidad, vecina de la comunidad. La intensidad de estas extracciones era limitada. Eran esos comuneros quienes se ocupaban de manera particular de su ejecución y de las ventas.¹³⁵

En 1956, amparado en la aberrante definición de las tierras “restituidas” como usufructo de terrenos propiedad de la nación, el gobierno federal se arrogó la facultad de otorgar concesiones para el aprovechamiento maderero de los bosques comunitarios. En “compensación” a los usufructuarios (así denominados a pesar de que habían acreditado ampliamente la propiedad originaria de los terrenos comunales) se estableció el pago de un derecho de monte que aportaban las empresas –públicas inicialmente-, a un fondo social administrado por el propio gobierno federal en beneficio de las comunidades.¹³⁶ Desde entonces, el bosque ha subvencionado la inversión gubernamental para la dotación de servicios públicos a estas comunidades: Inicialmente a través de esta “contribución”, y una vez establecido el aprovechamiento comunal, a través de enormes transferencias del Comisariado de Bienes Comunales y sus empresas, al municipio, a través de contribuciones financieras o mediante el aporte de jornales, material u obra pública realizada en beneficio de la comunidad, supliendo la inversión que habrían de hacer los gobiernos federal y estatal en retribución del pacto de coordinación fiscal por el que se ceden prácticamente todos los cobros de impuestos al estado y la federación.

Aún en el contexto de la infamante concesión, la comunidad logró capitalizar algunos beneficios: Por la propia lejanía e incomunicación, en las extracciones sólo trabajaba gente de la propia comunidad — alrededor de 30 personas—. Con el tiempo los trabajadores forestales de Capulálpam adquirieron conocimiento de la actividad forestal y conciencia de que el bosque representaba un importante *activo* productivo. De este modo el interés por el control comunitario de las operaciones creció junto con el descontento hacia la explotación forestal de . En los años setenta Capulálpam, junto con las comunidades vecinas de Ixtlán y la Trinidad llevó a cabo una primera iniciativa de producción forestal. De este modo se constituyó IXACACIT, la cual aprovechaba la madera de dimensiones secundarias que no utilizaba la empresa. Las comunidades adquirieron un aserradero que se ubicó en Ixtlán. La extensión del bosque y el volumen de su producción forestal en Ixtlán son mucho mayores que los de las otras dos comunidades; pronto hubo desacuerdos entre éstas y la sociedad se canceló.¹³⁷

En los 1970’s, en el contexto político nacional caracterizado por una incipiente apertura de espacios políticos subsecuente al movimiento estudiantil-popular de 1968, las

135 BRAY & Merino (2004).

136 CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin.... in 1956... the government decided to administer the communities’ forests as if they were public resources... the government awarded concessions to forestry companies in exchange for a stumpage fee (derecho de monte) which was administratively fixed far below the market value.

137 BRAY & Merino (2004).

comunidades emprendieron la lucha por recuperar el control sobre sus recursos naturales. Fue una larga lucha que incluyó bloqueos de caminos, *boycot* de proveedores y una movilización social no exenta de confrontaciones internas y represalias externas. En 1981 expiró la concesión de Fapatux, y aunque fue inicialmente renovada por el ejecutivo federal, la protesta de más de 30 comunidades agrupadas en la Organización para la Defensa de los Recursos Naturales y el Desarrollo Social de la Sierra Juárez¹³⁸ (Odrenasij) complementada con una batalla legal¹³⁹ lograron revertir la decisión.¹⁴⁰

El período de las concesiones forestales (Fapatux)

El bosque comunal no sólo fue *descremado*¹⁴¹ con el fin de producir pulpa para papel,¹⁴² de hecho se estima que perdió una proporción importante del *stock* maderable (16%)¹⁴³ lo cual se expresa en la reducción del potencial productivo en los bosques concesionados¹⁴⁴ en general. Para el caso particular de Capulálpam esto significó una reducción del potencial que era del orden de 20,000 m³/año durante la concesión a alrededor de 10,000 m³/año en el último período, bajo manejo comunitario.¹⁴⁵

138 LUNA, Jaime. (2005?)

139 ABARDÍA, Francisco

140 CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin.... in the early 1970s... local communities began demanding full recognition of their property rights and the right to control their own forests. (Under)... Mexico's decision in 1976 to enter the GATT agreement and pursue a Structural Adjustment Plan... state-owned companies were to be sold or closed if possible. Taking advantage of this, Oaxacan communities suggested that –if state-owned companies were being closed down-, the communities themselves could take care of forest management in their territories, thereby regaining control over their natural resource base... 15 communities, led by San Pablo Macuiltianguis, ... refused to sign the logging contracts and launched a boycott for higher salaries, increases in stumpage fees, investment in roads, and fulfillment of promises like scholarships for children. The Unión de Pueblos Abastecedores continued its strike for six years before Fapatux finally ceded to some community demands... In 1981 the concession period for Fapatux in the Sierra Norte and Bosques de Oaxaca in the Sierra Sur expired... By 1980, the forest communities of Oaxaca formed a mass social movement, with regional communities ready to protest the renewal of the concession and concerned about the preservation of their cultural and natural heritage... the Organización para la Defensa de los Recursos Naturales y el Desarrollo Social de la Sierra Juárez (Odrenasij) coordinated mass protests involving more than 30 communities. In the Mixe zone the Coordinadora para el Desarrollo de la Región Mixe (Codremi) was formed, involving the participation of some 60 municipalities from the Mixe indigenous group; in the Isthmus region the Unión de Comunidades Indígenas del Istmo (UCIRI) was formed, made up of 30 local communities.

141 Durante el cuarto de siglo que duró la concesión, la empresa extrajo selectivamente lo mejor del bosque, lo que generó un deterioro crónico del bosque: se conservaron y reprodujeron los ejemplares menos comerciales de pino y se expandió el encino originalmente asociado en pequeñas proporciones al bosque de pino, hasta volverse dominante en algunos parajes.

142 BRAY & Merino (2004). Aunque la operación de 25 años de no ocasionó pérdida de superficie arbolada, sí alteró de manera significativa la composición de especies del bosque. El manejo forestal que realizaba la empresa se basaba en la extracción selectiva de distintas especies de pinos, bajo el sistema silvícola del Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM). Las intervenciones en la masa forestal que se realizan bajo este sistema crean claros en el dosel del bosque que resultan insuficientes para la regeneración de los pinos y como se dijo anteriormente, favorecen el desarrollo de especies latifoliadas como los encinos (*Quercus* sp.) más tolerantes a la escasez de luz. Al concluir la concesión las comunidades de la sierra conservaban sus bosques, aunque éstos habían perdido buena parte del arbolado de las especies con demanda en los mercados regionales. BRAY & Merino (2004). Aunque la operación de 25 años de no ocasionó pérdida de superficie arbolada, sí alteró de manera significativa la composición de especies del bosque. El manejo forestal que realizaba la empresa se basaba en la extracción selectiva de distintas especies de pinos, bajo el sistema silvícola del Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM). Las intervenciones en la masa forestal que se realizan bajo este sistema crean claros en el dosel del bosque que resultan insuficientes para la regeneración de los pinos y como se dijo anteriormente, favorecen el desarrollo de especies latifoliadas como los encinos (*Quercus* sp.) más tolerantes a la escasez de luz. Al concluir la concesión las comunidades de la sierra conservaban sus bosques, aunque éstos habían perdido buena parte del arbolado de las especies con demanda en los mercados regionales.

143 CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin. The concession scheme led to a loss in timber stocks of 16%.

144 BRAY & Merino (2004) Los bosques comunitarios en México. La empresa Fapatux en Oaxaca, en manos de varios propietarios gubernamentales y privados, comenzó los aprovechamientos forestales aplicando extracciones de hasta 250m³/ha., volumen que para 1978 había disminuido a 140.

145 Revisar volúmenes: CHAPELA, Francisco (2006) Comunicación personal.

Bajo el control de Comisariado de Bienes Comunales y el manejo técnico de Uzachi, el bosque está recuperando volumen y calidad,¹⁴⁶ lo que apoya sustancialmente las tesis que asocian la fortaleza institucional comunitaria con el buen estado del bosque,¹⁴⁷ no con una visión conservacionista a ultranza, sino como un medio de acrecentar la productividad de su capital natural mediante el fortalecimiento del capital humano, social, tecnológico y financiero del emprendimiento¹⁴⁸ comunitario.¹⁴⁹

La intensidad de las extracciones forestales que realizó fue mucho mayor de la que lleva a cabo la empresa comunal actualmente. La concesionaria estableció áreas de corta prácticamente en el conjunto de la superficie forestal de la comunidad, incluyendo la zona en litigio. Además de que la intensidad de las extracciones también era mayor. Entre los comuneros mayores aún se tiene memoria de las extracciones de “Papelera se llevó lo mejor del bosque sin dejar nada al pueblo” (Benjamín Luna, comunicación personal). La imposición de la concesión se facilitó por la falta de organización de la comunidad, y que además la favorecía. Durante los últimos años del periodo de la concesión Capulálpam carecía de reconocimiento por parte de las autoridades agrarias, puesto que la vigencia de la titulación de Bienes Comunales se había suspendido en 1975 a raíz del amparo de Yotao en 1975. Durante ese tiempo no se realizaron asambleas como comunidad agraria, sólo había un *comité campesino*, promovido por la SRA, como instancia *ad hoc* para avalar la concesión y relacionarse con ella. “La discusión sobre las extracciones y su aprobación no se realizaba en asamblea. Los encargados de confundían a los representantes del comité, les compraban unos 20 cartones de cerveza y con eso los convencían y se legitimaba la extracción. Los del comité nunca informaban a la comunidad” (Benjamín Luna, comunicación personal). BRAY & Merino (2004).

10.3 Principales actividades económicas

Las remesas en dólares que los emigrados temporales o permanentes envían a sus familias son muy significativas y las nuevas construcciones son reflejo de este flujo. Aunque no nos ha sido posible estimar el monto anual de remesas, en consulta con el Tesorero Municipal y un destacado miembro del Consejo de Caracterizados¹⁵⁰, ellos estiman que los recursos complementan el ingreso familiar de algunas familias, y permiten cubrir el costo de becas para la educación de los hermanos menores y algunos bienes suntuarios, pero no estiman que modifiquen el nivel de bienestar general significativamente, destacando que no se observa una profundización en las diferencias socioeconómicas como en sitios donde las familias están expuestas a una vulnerabilidad e inseguridad extremas, ya que en Capulálpam, las necesidades básicas y de salud de los y las viudas, huérfanos, minusválidos o enfermos son cubiertas por la comunidad.

Empleo

Ya desde los años veinte la empresa minera *la Trinidad*, vecina de la comunidad, ocupaba alrededor de 700 comuneros de **Capulálpam**. En los años sesenta y setenta cuando la empresa realizaba extracciones forestales en el bosque de **Capulálpam**, ocupaba a 85 trabajadores de la comunidad. En la actualidad alrededor de 70% de las familias cuentan con empleos no agropecuarios: muchos de ellos son empleados de distintas dependencias de gobierno, algunos son maestros, otros trabajan en la Comisión

146 BRAY & Merino (2004) En la década de 1980, ya en el período de las EFC, el volumen de cosecha había disminuido a 91 m³/ha... inventarios forestales recientes practicados en los bosques de las comunidades de Capulálpam y la Trinidad en la misma región, reportan un incremento en los volúmenes de madera de coníferas, respecto a los que existían en la década anterior.

147 WB (2000) Coinbio.

148 “Emprendimiento” pretende expresar mejor el contexto de la organización económica comunitaria cuya axiología no corresponde estrictamente a la teoría y práctica generalmente aceptadas en la administración de empresas comerciales.

149 CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin. Within this conceptual frame (Social Capital), the Uzachi struggle can be viewed as a movement that responded to a concern of local indigenous communities to preserve their natural capital and increase their human and social capital, thus increasing their financial capital and cash flows.

150 LUNA, Jaime.

Federal de Electricidad, en CONASUPO, en el Instituto Nacional Indigenista (CDI) y en UNOSJO, en las localidades vecinas de Ixtlán y Guelatao. La mina la Trinidad continúa ocupando cerca de 100 trabajadores de la comunidad. Algunos más se desempeñan en la actividad forestal de la propia comunidad. Por último, otros tantos participan en pequeños negocios: en los veinte talleres particulares de carpintería instalados en el pueblo, o en las panaderías donde trabajan 30 familias que venden su producción en las comunidades vecinas.¹⁵¹

Sector primario

Minería: En 1775 se inicia la minería y aporta los recursos para la construcción del templo dominico de San Mateo que se completa en el siglo XVIII. Hacia mediados del siglo XX, en las décadas de 1940, 1950 y parte de 1960, se da la máxima bonanza de diversas minas. Los principales minerales presentes son: plomo, plata, oro y en menor proporción: cobre, estaño y zinc. Los primeros trabajadores eran de la comunidad y conforme se incrementaba la actividad fue incorporándose gente de las poblaciones cercanas al centro minero y de otros centros mineros de Hidalgo, Zacatecas y San Luis Potosí, lo que promovió un mestizaje importante. En julio de 1993, la Compañía Minera rescindió los contratos con las secciones Núms. 15, 138 y 139. Después de contar con alrededor de 800 obreros sindicalizados, hoy no llegan a cien trabajadores “libres”; sin prestaciones ni protección alguna.

No maderables: La población aprovecha, para su consumo, variedad de especies de plantas y hongos comestibles, medicinales, de ornato y rituales, lo mismo que árboles frutales y fauna silvestre.¹⁵²

Agricultura y ganadería: Durante el auge minero, todas las familias practicaban la agricultura. Aún teniendo un ingreso seguro semanalmente, los mineros destinaban parte de su tiempo al campo. En las mejores épocas de la agricultura, se contaba con ganado vacuno, bovino, caballar y ganado menor. Hoy es insignificante, ni siquiera se cuenta con yuntas para los cultivos, menos para la producción de carne y leche. A la fecha se cultiva principalmente maíz, frijol y trigo y se complementa con chícharos y habas. A pesar de que en años recientes se ha rehabilitado la red de riego por aspersión, la población ha abandonado los campos de cultivo. Lo mismo ha sucedido con la ganadería.

Sector secundario

Industria: Además de la Unidad de Aprovechamiento Forestal y la SSS (que más adelante se presentan en detalle), en Capulálpam se encuentran pequeños talleres o negocios, como las panaderías, carpinterías, taller mecánico, talleres de costura, herrería, balconería y la nascente actividad de la orfebrería.

¹⁵¹ BRAY & Merino (2004).

¹⁵² UZACHI (2003) Plan de manejo forestal. En principio el acceso a la leña y plantas comestibles, medicinales o con otros usos tradicionales es libre, pero dicha libertad de acceso no afecta las condiciones del bosque comunal, ya que no se permite un uso a gran escala o dispendioso. La población local usa la leña exclusivamente para el consumo en sus cocinas, recurriendo a áreas cercanas del poblado y prefiriendo madera de encino, o bien aprovechando los desperdicios del aserradero. En principio la disponibilidad de leña no es un problema y raramente se va al bosque bajo manejo a recolectarla, por lo que no hay problemas de regulación de los derechos de la población. La recolección de hongos y algunas plantas útiles es una actividad eventual, de consumo doméstico principalmente y de bajo impacto, que tampoco representa un problema. La cacería es una actividad que se practica, como en todas las comunidades rurales de la región, pero al parecer no se da a un nivel que genere una presión importante sobre la fauna silvestre. Se han tomado medidas para controlarla a través de acuerdos de asamblea y actividades de vigilancia.

Taller de orfebrería: Existe un grupo de “gambusinos” independientes, dedicados a extraer oro con procedimientos rudimentarios en la roca de la montaña o en el río lavando la arena y los jales. La comunidad con el apoyo de la Asociación de Orfebres de la ciudad de Oaxaca, les está apoyando para instalar un taller de orfebrería que integre y agregue valor a su actividad hasta la elaboración de joyas (aretes, anillos, prendedores, cadenas, etc.).

Las artesanías que existieron hasta mediados del siglo XX, como la curtiduría y la huarachería, no resistieron la introducción del calzado de hule y plástico y desaparecieron.

- ***Unidad Económica Especializada de Aprovechamiento Forestal Comunal San Mateo***

Con la aparición de la minería surge la demanda de pino y encino para ademes de túneles o cañones de las minas. Desde la Colonia hasta mediados de los 1960 esta actividad dio ocupación a un buen número de personas. En el último tramo y a partir del decreto del gobierno federal que otorgó la concesión del aprovechamiento a la Fábrica de Papel de Tuxtepec, la fábrica fue quien suministró la madera necesaria a la empresa minera.

Al recuperar el control sobre sus bosques, gracias al movimiento que impidió la renovación de las concesiones madereras que se otorgaban por períodos de veinticinco años, la comunidad decidió aprovechar sus recursos forestales, instalando un aserradero y un taller de capintería, ambos de carácter comunal.

Cuadro 32. Superficie forestal y total de Capulálpam de Méndez, Oaxaca.

PREDIO	MUNICIPIO	SUPERFICIE EN HECTÁREAS	
		TOTAL	FORESTAL
Capulálpam de Méndez	Capulálpam de Méndez	3,850.00	3,371.18

Fuente: Uzachi (2003) Programa de Manejo Forestal

Las actividad forestal en Capulálpam de Méndez se puede calificar como una *silvicultura comunitaria campesina*, donde los trabajos de aprovechamiento del bosque se realizan a través de una figura jurídica denominada Unidad Económica Especializada de Aprovechamiento Forestal Comunal, la cual está bajo el mando del Comisariado de Bienes Comunales.

La comunidad, administra y opera directamente los trabajos de aprovechamiento mediante una figura semiempresarial denominada Unidad Económica Especializada de Aprovechamiento Forestal Comunal (UEEAFC). La UEEAFC está bajo el mando directo del Comisariado de Bienes Comunales y Consejo de Vigilancia, que a su vez responden a la Asamblea General de Comunereros.¹⁵³

Capulálpam tiene una posibilidad de extracción de 4,000 m³ anuales, la asamblea comunal generalmente autoriza aprovechar volúmenes de alrededor de 1,500 m³. Esta

¹⁵³ Uzachi. 2003. pp. 6. Progr. De Manejo

medida es vista por muchos comuneros como una forma de conservar el bosque e incrementar el stock.¹⁵⁴

En el aserradero también existe una carpintería que es propiedad de la comunidad, que sólo funcionaba esporádicamente para fabricar muebles bajo pedido. Actualmente tiene 9 carpinteros de planta y la Unidad de Aprovechamiento Forestal ha diversificado sus contratos para mantenerla operando todo el año, incluso comprando madera a comunidades vecinas cuando no tiene materia prima en los patios del aserradero. Además de un contrato de muebles para el Instituto de Educación Pública de Oaxaca (IEPO), está produciendo tarima para estiba de productos y otros.¹⁵⁵ Con esta misma visión, Capulálpam se ha sumado a una iniciativa con Ixtlán, La Trinidad, Testitlán y Pueblos Mancomunados, para crear una empresa integradora que ya cuenta con un local en la ciudad de Oaxaca y un encargado para promover la comercialización y en particular la producción de muebles por contrato, como los del IEPO.

Cuadro 33. Unidad económica especializada de aprovechamiento forestal comunal. Datos económicos (2006)

Unidad Forestal (2006)	Operación		Derechos de monte	Transferencias (Gasto social y otros)		
Fuente/Concepto	Ventas	Servs Tec	Caminos	Fondo de Inversión y Operación		
Ingresos	\$2,766,696			\$344,232	derechos caminos	
Egresos		\$378,119	\$344,232	\$101,181	\$378,119	operación
		\$132,000	\$1,434,300	\$373,864	\$132,000	Uzachi
Subtotal	\$2,763,696	\$510,119	\$1,778,532	\$475,045	\$3,000	otros
					\$2,291,651	

Ventas = Ingreso bruto por madera y muebles.

nota 1: Se cortaron 1,800 m³, a razón de \$200/m³, debió cubrir \$360,000 por derechos de monte al CBC

nota 2: Hay una diferencia de \$3,000 entre ventas y egresos.

Denominación en Mx\$ excepto donde se indica lo contrario. Fuente: Elaboración propia con base en datos contables y entrevistas.

El volumen de madera aserrada ascendió a 1,800 m³ en el último año, volumen por el que pagó \$360,000 al Comisariado de Bienes Comunales, a razón de \$200/m³ de derecho de monte + \$132,000 (\$11,000/mes) por concepto de servicios técnicos a la Uzachi.

La empresa forestal ocupa 20 trabajadores de planta y 25 eventuales que se emplean durante un periodo de cuatro a cinco meses. La empresa carece de la mano de obra necesaria. El personal que trabaja en ésta debe turnarse en las distintas áreas: una semana se ocupa en el bosque y otra en el aserradero. El pago a los trabajadores es superior al salario mínimo regional, que en enero de 2001 era de \$35.00 pesos diarios, se paga \$60.00 pesos diarios por el jornal en el trabajo de monte y \$100.00 pesos en el aserradero. La empresa cubre también los gastos médicos de sus trabajadores.

154 H.O. Bray...

155 TORO, Orlando (2006) Comunicación personal del Presidente del Consejo de Administración de la Unidad de Aprovechamiento Forestal San Mateo Capulálpam.

Aparentemente hay utilidades altas (30-40%), aunque hay que considerar que las operaciones no descuentan depreciación y reservas para reposición de activos, ni consideran todos los costos ambientales, sociales y operacionales de la producción.¹⁵⁶

- ***Sociedad de Solidaridad Social Agregados Pétreos***

Además de la unidad de aprovechamiento forestal, la comunidad de Capulálpam también posee y opera una trituradora de piedra, donde se ocupan seis trabajadores. La administración de esta operación también está a cargo del Comisariado de Bienes Comunales.

Con capital de riesgo del Gobierno Federal y apoyos de Fonaes, las autoridades comunales y municipales han apoyado la constitución de una Sociedad de Solidaridad Social para la producción y comercialización de triturados minerales para la construcción.

Se constituyó en 1993-94 con apoyo económico de FONAES, un préstamo de FIFOMIN y aportación económica y material de los comuneros-socios. Es una planta trituradora de agregados pétreos que da trabajo a alrededor de quince personas. Se produce grava y arena. El nombramiento de la administración, representada por un Comité Ejecutivo (Presidente, Secretario, Vocal y suplentes) y el Comité de Finanzas (Tesorero, Vocal y suplentes) se lleva a cabo en Asamblea General de Comuneros, cada dos años.

Cuadro 34. Sociedad de solidaridad social agregados pétreos. Datos económicos (2006)

Pétreos Trituradora (2006)		Costos de	Remanente	Transferencias (Gasto social y otros)
Fuente/Concepto	Ventas	Operación	de Operación	Fondo de Inversión y Operación
Ingresos	\$2,398,439			
Egresos		\$1,952,446		\$244,463
				\$201,530
Subtotal	\$445,993		\$445,993	\$445,993

Denominación en Mx\$ excepto donde se indica lo contrario. Fuente: Elaboración propia con base en datos contables y entrevistas.

Sector terciario

Existen en la comunidad unas veinte familias que se dedican a la panadería tradicional. Unas quince familias se dedican a la carpintería. El resto del comercio se reduce a unas pocas misceláneas.

En la comunidad existe un estimado de 120 profesores (que laboran en su mayoría fuera de Capulálpam) al servicio de la educación pública¹⁵⁷, trabajadores de la CFE, empleados al servicio del Estado y la Federación, y profesionistas libres como médicos, ingenieros, contadores, etc.

- ***Servicios sociales de las empresas comunitarias***

Tanto la Unidad de Aprovechamiento Forestal como la Sociedad de Solidaridad Social Agregados Pétreos no disponen en forma directa de las utilidades que generan para su

¹⁵⁶ Uzachi. 2003. Programa de Manejo Forestal. pp. 15

¹⁵⁷ PÉREZ COSMES, Eleazar (2006) Comunicación personal.

reinversión. Deben responder previamente a diversas demandas comunitarias. Además de las transferencias que realizan para celebraciones cívicas, fiestas y gastos comunitarios emplean su maquinaria, combustible, operadores y jornales de trabajadores en obras públicas y servicios a comuneros y ciudadanos. Para los habitantes de Capulálpam se trata de derechos ciudadanos y comunitarios.

Ejemplo de este tipo de gastos es el pago del alumbrado público, contribuciones para la fiesta del día de las madres, preparación de terrenos particulares para la construcción, arreglo de caminos, apoyos extraordinarios a necesitados, pago de abogados para la defensa de sus manantiales frente a la empresa minera, pago del profesor de música y director de la banda municipal, entrega de ataúd y pago de arreglo floral en caso de un fallecimiento, etc. Buena parte de estos servicios son incuantificables. Lo cual de ninguna manera quiere decir excesos de discrecionalidad o desorden. No son las empresas por si mismas las que deciden la asignación de estos servicios sino el municipio y el comisariado ejidal, bajo varias capas de supervisión (Comité de vigilancia, Comité directivo voluntario de cada empresa, Asambleas ciudadana y comunitaria).

Si bien la organización comunal implica ciertas restricciones para la operación eficiente de las actividades forestal y de agregados pétreos, entendidas desde una óptica empresarial y de rentabilidad económica, las empresas comunales cumplen importantes funciones sociales¹⁵⁸ y generan beneficios colectivos. La organización comunal, por otra parte, permite reducir de manera muy significativa los costos de operación de las empresas, el municipio, el manejo de bienes comunitarios e incluso el gasto en educación y salud gracias al aporte de trabajo individual no remunerado (cargos en puestos de gobierno comunitario o de gestión de la producción forestal) o trabajo voluntario colectivo no remunerado (tequios en reforestación y caminos).¹⁵⁹

- ***Servicios ambientales***

Las prácticas de manejo iniciadas en 1993 han permitido un aumento en la regeneración de pinos en las áreas intervenidas y se espera el incremento futuro en la posibilidad de corta por unidad de superficie.

En el caso del bosque de Capulálpam, las prácticas silvícolas, diseñadas adecuadamente, pueden simular las pautas naturales de perturbación y los procesos sucesionales.¹⁶⁰

Esto, a su vez, abre la posibilidad de dejar áreas de bosques dedicados a la conservación de biodiversidad y la protección de cuencas (Chapela y Lara, 1995). Además, las asambleas de las comunidades han tendido a reducir la cantidad de volumen cortable anualmente que señala el programa de manejo, segregando áreas del aprovechamiento. Esto indica que aunque el manejo es más intensivo en las áreas intervenidas, quedan extensiones grandes de bosque con funciones de protección y conservación.¹⁶¹

158 BRAY & Merino (2004) Los bosques comunitarios en México. Es frecuente que las empresas comunitarias cubran los salarios de los trabajadores enfermos. En caso de muerte de trabajadores, las EFC suelen pagar los costos de los funerales e indemnizar a las familias. En los ejidos de Noh Bec y Naranjal en Quintana Roo, y el Balcón en Guerrero, y en las comunidades de San Juan Nuevo en Michoacán, y Capulálpam y San Pedro el Alto en Oaxaca, las EFC cubren los gastos médicos de los trabajadores y sus familiares. Éstas y muchas otras comunidades, entregan modestas pensiones a las personas mayores.

159 Uzachi. 2003. pp. 16

160 Uzachi (2003) Plan de manejo forestal. pp. 23

161 Ib idem

10.4 Comunalidad: Instituciones y procesos de decisión.

Los individuos y grupos actúan, eligen y deciden de acuerdo con una lógica económica racional, pero también de acuerdo con un marco de restricciones y obligaciones institucionales. José Ayala

El proceso de toma de decisión que lleva a estos comuneros inicialmente a conservar su bosque cuando muchos alrededor lo están talando y, posteriormente, ante la convocatoria del PSA a suscribir un contrato en que se obligan a su cuidado y defensa tiene diversos componentes sociales y culturales que abordaremos a continuación.¹⁶²

En los sistemas sociales indígenas existen cuatro órdenes interdependientes: el jurídico, el de la organización del trabajo, el ceremonial-religioso, y el de la estructura de gobierno. El jurídico comprende el sistema normativo y los mecanismos internos de resolución de conflictos. El de la organización del trabajo corresponde a una estructura de derechos y obligaciones de servicio a la comunidad, con reglas sobre el uso y apropiación de espacios y recursos comunes. El ceremonial, generalmente asociado al calendario agrícola, también supone distribución de responsabilidades. El último se refiere al sistema de cargos, a los mecanismos de elección, a los sistemas de toma de decisiones y, en última instancia, al ejercicio de la autoridad y la aplicación de sanciones. (Ávila, 2001; citado por FLORES y Rello, 2001)

- **Sistema de Cargos**

El sistema de cargos, trabajo no pagado de interés comunitario de raíz cultural indígena, es de la mayor importancia en la vida económica y social de la comunidad. Se trata no de un trabajo voluntario, sino de una responsabilidad ciudadana y comunitaria de la mayor importancia y de muy estricto cumplimiento. Significa que una parte importante de la población masculina adulta tiene, durante buena parte de su vida, dos empleos, uno de ellos no pagado y de servicio comunitario. Es, en cierta perspectiva, una forma de pagar impuestos en especie, mediante trabajo. Los trabajos de mayor responsabilidad y capacidad de toma de decisiones dentro de Capulálpam operan de esta manera. Son cargos desde el puesto de topiles (jóvenes guardianes del orden), responsable de las llaves de la iglesia o vigilante del cementerio (los de menor nivel de responsabilidad), hasta los directivos de las empresas comunitarias (forestal, de explotación pétreo y de turismo ecológico), el secretario, tesorero y presidente municipal.

Un cargo no puede ser rechazado e implica una intensidad de trabajo variable que puede llegar a ser de tiempo completo. Usualmente un cargo dura de año y medio (presidente municipal) a tres años aunque un desempeño inadecuado puede llevar a la suspensión inmediata por decisión de asamblea.

Los cargos se dividen en dos tipos: a) los cargos ciudadanos, impuestos por la asamblea ciudadana y al servicio del municipio y b) los cargos comunitarios, impuestos por la asamblea de comuneros y al servicio de la comunidad de bienes presidida por el comisariado.

¹⁶² Ver CONAFOR (2006) Estudio Socio-Institucional. México Programa de Servicios Ambientales del Bosque. Coordinación General de Producción y Productividad. Guadalajara y Dejanvry. Economic growth and increasing trade liberalization produced changes in important variables influencing forest opportunity costs. Real corn prices have declined while agricultural wages have increased.

En todo momento existen en funcionamiento alrededor de 80 cargos; alrededor de 30 ciudadanos y unos 50 comunitarios. Visto desde la óptica de la inversión del individuo, es usual que un ciudadano y comunero de Capulálpam ejerza cargos equivalentes a unos diez años de su tiempo a lo largo de su vida activa, desde los 16 años hasta los 60 años y en ocasiones muchos años más allá, hasta su muerte. Hay que aclarar que los cargos son una responsabilidad masculina.

Las asambleas comunitaria y ciudadana toman en consideración la situación económica y familiar del individuo al designarlo para un cargo; es decir que no lo imponen a quien no tiene medios para cumplirlo. Por otro lado el cargo impone una responsabilidad pesada, una verdadera carga de trabajo y económica.

El sistema de cargos en su conjunto implica un cruce de responsabilidades que crea un fuerte entramado organizativo y social interno y que determina la preponderancia del interés comunitario sobre el de cada unidad económica o el de cada individuo. Por ejemplo, el administrador de la empresa de explotación petrea es un empleado que recibe un sueldo. Al mismo tiempo tiene el cargo no pagado de secretario municipal. Se encuentra estrechamente supervisado por un expresidente municipal y ahora director del consejo de administración de la empresa (cargo comunitario, por tanto no remunerado).

En este caso, los ingresos personales del director del consejo de administración derivan de actividades privadas (casa de pensión y otros). Ambos se encuentran supervisados por el presidente del comité de vigilancia comunitario (cargo) que tiene capacidades de decisión sobre asuntos como compras y uso de maquinaria de la empresa como servicios gratuitos a los ciudadanos y comuneros. Este presidente del comité de vigilancia vive de su trabajo como administrador de la tienda Diconsal local, antes tuvo, entre otros cargos, el de presidente municipal. El actual presidente municipal tuvo la buena suerte de obtener un permiso con goce de sueldo de la Comisión Federal de Electricidad por el tiempo de su cargo.

Todos se encuentran sujetos a las exigencias y decisiones de las asambleas municipal y comunitaria que se reúne una vez al mes y es la que cuenta con el verdadero poder de decisión. Una de las principales preocupaciones de cada cargo directivo es explicar y convencer a la asamblea de sus acciones y propuestas.

Cuando la presidencia municipal convoca a, por ejemplo, festejar el día de las madres, este entramado de intereses es el que decide que la empresa forestal, la de explotación pétrea, el comisariado y el municipio aporten cada uno 12,500 pesos para la comida comunitaria-municipal del día de las madres. Del mismo modo la defensa legal de la comunidad frente al avance depredador de la explotación minera (que seca sus manantiales y contamina) es un costo a cargo de las ganancias de las empresas y los ingresos de municipio y comunidad.

Habría que decir que el sistema de cargos se encuentra en riesgo por el acoso institucional externo. Enfrenta la creciente rigidez y control en el ejercicio presupuestal que el gobierno estatal impone a las transferencias federales. Impide al municipio, por ejemplo, presentar una factura por una compra decidida por los órganos de decisión de Capulálpam por no ajustarse al catálogo de conceptos elegible para el gobierno estatal.

Desde la perspectiva comunitaria podría alegarse que el presupuesto aportado por los gobiernos federal y estatal son un costo muy bajo para un propósito vital: sostener la cohesión comunitaria y el sistema de cargos. Una contabilidad virtual del aporte del sistema de cargos a la administración municipal, comunitaria y de las empresas colectivas revelaría que asciende a una cantidad decenas de veces superior al gasto supuestamente suntuario en fiestas comunitarias. Todo el entramado directivo de la comunidad opera gratuitamente y se ejerce bajo condiciones de alta transparencia y estricta rendición de cuentas a la comunidad.

La fortaleza institucional, la cohesión (o capital) social, la racionalidad y éxito económico de sus empresas y el uso sustentable de sus recursos naturales no son entendibles sin la pieza estratégica del rompecabezas que es el sistema de cargos de Capulálpam.

- ***Autoridad Municipal***

La comunidad nombra a sus autoridades municipales y a todas las representaciones, en forma democrática mediante asamblea general de ciudadanos, de acuerdo con sus usos y costumbres y **sin la intervención o participación de ningún partido político**. Cada 3 años, en el mes de agosto, la autoridad municipal convoca a la ciudadanía a Asamblea General, para nombrar al Presidente Municipal, Síndico Municipal, al Regidor Primero, Segundo y Tercero; y sus suplentes. Es costumbre que los propietarios desempeñen su cargo durante año y medio, y los suplentes la otra mitad del período.

Llegado el día del relevo, el primero de enero a las nueve horas, el C. Presidente Municipal saliente en compañía de los demás miembros del H. Ayuntamiento y a nombre del pueblo, solicita permiso a la esposa y familiares del presidente electo para trasladar al ciudadano Presidente Municipal electo por el pueblo, al Palacio Municipal para rendir protesta. Terminado el acto, la autoridad municipal que entra en funciones, en compañía de sus colaboradores, trasladan al presidente saliente a su domicilio, para entregarlo a su familia y a nombre del pueblo da las gracias y felicitaciones por haber cumplido con el encargo que la ciudadanía le confirió.

En el primer domingo de enero, la nueva autoridad convoca a Asamblea General de Ciudadanos para dar a conocer su Plan de Trabajo, mismo que se somete a la consideración, recomendaciones y aprobación de la Asamblea.

Cuadro 35. Presupuesto de ingresos del municipio de Capulálpam de Méndez, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2006

INGRESOS PROPIOS		
I	Impuestos	43,830.29
II	Derechos	44,771.00
III	Contribuciones de mejoras	1.00
IV	Productos	6,000.00
V	Aprovechamientos	60,400.00
VI	Participaciones e incentivos federales	841,768.00
VII	Aportaciones federales	712,219.00
INGRESOS EXTRAORDINARIOS		
VIII	Ingresos extraordinarios	3.00
	Otros	1.00
GRAN TOTAL INGRESOS		1'708,992.32

Fuente: Ley de Ingresos del Municipio Capulálpam de Méndez, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, para el Ejercicio Fiscal 2006.

Cuadro 36. Presupuesto de egresos del municipio de Capulálpam de Méndez, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2006

I	GASTOS PRESUPUESTALES RAMO 28 E INGRESOS PROPIOS	
1	Gasto corriente	712,000
	Servicios personales	174,000
	Materiales y suministros	87,500
	Servicios generales	450,500
2	Gasto de inversión	284,773.32
	Bienes muebles e inmuebles	283,500
	Proyectos productivos	1,273.32
II	GASTOS PRESUPUESTALES RAMO 33 FONDO III	
1	Gasto de inversión, Obra pública	339,770
III	GASTOS PRESUPUESTALES RAMO 33 FONDO IV	
1	Gasto corriente, Servicios generales	156,500
2	Gasto de inversión, Obra pública	215,949
	GRAN TOTAL EGRESOS	1 708,992.32

Fuente: Presupuesto de Egresos del Municipio Capulálpam de Méndez, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, para el Ejercicio Fiscal 2006.

- ***Autoridad Comunal***

La elección del Comisariado de Bienes Comunales (CBC) y el Consejo de Vigilancia se lleva a cabo con los mismos procedimientos que se utilizan en el nombramiento de la Autoridad Municipal. La Autoridad Comunal se rige por la Legislación Agraria y los asuntos que le competen incluyen: la preservación del territorio comunal, la distribución de las tierras según el uso que se pretenda darles, la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, todo ello de acuerdo a los intereses de los comuneros y lo que la Asamblea de Comuneros determine.¹⁶³ El sector agrícola está integrado como Comité Campesino, y los programas del campo tienen que ser respaldados y gestionados por las autoridades de la comunidad.

Importa señalar que las autoridades comunitarias, el comisariado (presidente, secretario y tesorero) rinden cuentas a la asamblea comunitaria aproximadamente cada dos meses y que está puede tomar decisiones, incluso destituirlos, que están obligados a acatar. El peso del Comité de vigilancia como mecanismo de supervisión de actividades, decisiones y gastos es muy fuerte y efectivo.

La autoridad comunal tiene una fuerza notable como expresión de las decisiones de la asamblea y como operadora del sistema de cargos. Si bien los cargos son nombramientos indeclinables de la asamblea en la tarea cotidiana rinden cuentas al comisariado de bienes comunitarios, a los directivos de las empresas comunitarias o a la presidencia municipal.

163 CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin. The basic forest management decisions are made by each community's General Assembly. Such decisions may include the definition of those areas of the community territory that are devoted to agriculture, commercial forestry, and wildlife, along with rules to regulate the collection of firewood, the grazing of livestock, and other land uses. The General Assembly also determines forest management issues such as reforestation practices and CFE issues such as how much of the annual authorized volume to cut and decisions concerning the sawmill.

11. El PSA en un bosque de propiedad social

11.1 Análisis económico-institucional

Siguiendo la línea de interrogantes planteados para los casos analizados de esquemas de pago de servicios ambientales en 14 sitios del planeta, plantearemos algunas características básicas de la operación del Programa de Pago de Servicios Ambientales en su modalidad para proyectos de captura de carbono (PSA-C) en la comunidad de estudio.

Capital natural (*Stock*). En 1958, cuando la empresa de inició sus operaciones con capital canadiense, el volumen medio por hectárea era de 250 m³ y los incrementos medios anuales de 6.3 m³/ha. En un segundo inventario forestal en 1968, cuando la empresa era ya del Gobierno Mexicano, el volumen fue de 200 m³ en promedio, con incrementos de 4.0 m³/ha/año. Diez años después las cifras eran respectivamente 140 m³ y 2.3 m³/ha/año. Para 1988, ya estando el bosque en manos de las empresas comunales, las existencias volumétricas se habían reducido a una media de 91 m³/ha y la productividad a 1.3 m³/ha/año. Si a mediados de los setenta los bosques de las cuatro comunidades asociadas en Uzachi valían unos 172.6 millones de pesos, para mediados de los noventa su valor era de 149.3 millones de pesos, esto es, una pérdida de 23.3 millones de pesos en 18 años, a una tasa de 1.2 millones de pesos anuales.¹⁶⁴

Derechos de propiedad. Se trata de una comunidad forestal representativa de la modalidad de tenencia mayoritaria de los bosques mexicanos (84% de los cuales son de propiedad social), con la característica adicional de que se trata de una comunidad indígena zapoteca donde el Comisariado de Bienes Comunales es una autoridad legítima y eficaz.

Bienes públicos. Los bienes y servicios forestales son concebidos como no excluyentes al interior de la colectividad, pero administrados por la misma y en un proceso de demandar el reconocimiento de la sociedad nacional a las externalidades positivas del paisaje local.

¿Quién es el promotor? Inicialmente acompañados por algunas organizaciones profesionales intermedias (Espacios Rurales y Asesoría Campesina, A.C.) que aportaron servicios técnicos y apoyo a la propia organización, actualmente la capacidad técnica y organizativa de Capulálpam y la Uzachi les permite ser autores y directores de sus propias iniciativas en defensa de sus recursos naturales y su cultura.

¿Existe percepción de escasez o amenaza de? No existe una percepción de escasez o amenaza de escasez al interior de la comunidad en virtud del buen manejo del bosque que les ha llevado a la certificación independiente; sin embargo, existe un temor generalizado de perder más fuentes de agua, pues conforme han avanzado las excavaciones subterráneas de la mina de oro concesionada a una empresa extranjera, los pobladores han constatado la pérdida de veneros que se pierden a través de las fracturas, corren por las galerías y finalmente fluyen contaminados hacia el río. Esto ha sido constatado por la Comisión Nacional del Agua y documentado por estudios hidrológicos comisionados por la propia comunidad. Tan sólo la inversión de recursos propios de la comunidad en servicios legales para recuperar paulatinamente los denuncios mineros irregulares

164 UZACHI (2003) Plan de manejo forestal

representa una inversión muy superior al pago proveniente del PSA. En este contexto, existe una clara conciencia que coincide con el proceso de valoración de los servicios ambientales a nivel nacional que pone de relieve la amenaza real que existe en el país de perder servicios ecosistémicos vitales.

Disposición a pagar. A nivel nacional existen incipientes manifestaciones de una creciente disposición a pagar a través de acuerdos bilaterales o mecanismos locales. Pero en el caso del PSA existe una disposición social a pagar, expresada en la aprobación del poder legislativo al Programa de PSA diseñado por el ejecutivo. Para Capulálpam, el programa de Captura de Carbono (parte de PSA CABSA) representa un aporte complementario a esfuerzos iniciados al menos 10 años atrás por participar, primero en el mecanismo de Implementación Conjunta, y a partir de la suscripción del Protocolo de Kyoto en 1997, en el naciente mercado de carbo-bonos.

La disposición a recibir el pago (variación compensatoria) ha sido ratificada por parte del Comisariado de Bienes Comunales y la Asamblea, no sólo por cuanto al aporte del PSA CABSA, sino como una línea de negocios a perseguir en el futuro en los mercados mundiales, como parte de su estrategia económica de diversificación. Para esto último, existen iniciativas, apoyadas por Servicios Ambientales de Oaxaca (SAO) para consolidar una oferta regional que favorezca el acceso a mercados globales.

Arreglos contractuales y medios de verificación. El CBC ha suscrito un compromiso con la Conafor para desarrollar un proyecto de captura de carbono en condiciones de cuasi-mercado, lo que incluye desarrollar una metodología de medición y aplicarla.

Instituciones. La fortaleza de las instituciones comunitarias (entendidas como el conjunto de reglas que la comunidad se da a si misma y acata) es el distintivo de esta comunidad que tiene una herencia de lucha sindical primero y de re-apropiación de sus recursos forestales al lograr el fin de las concesiones madereras a la Fábrica de Papel de Tuxtepec (Fapatux). La solidez de las instituciones comunitarias es tal que suple la ausencia o la debilidad de las instituciones formales estatales y nacionales que no sólo no cumplen con la provisión de servicios públicos, sino que no constituyen una garantía mínima a los derechos humanos básicos y a la propiedad.

Cambios institucionales y/o legales que exige el arreglo. El arreglo contractual vigente fue suscrito sin necesidad de modificar el marco legal e institucional local, en tanto que el PSA se apoya en la nueva Ley Forestal del 2003.

¿Mercado? El PSA no constituye un mercado de acuerdo a la definición de una concurrencia voluntaria de partes para intercambiar bienes con información completa y de manera competitiva, ya que se trata de un arreglo contractual bilateral, donde si bien existe una competencia en la respuesta a una convocatoria pública nacional, no presenciamos una relación directa entre compradores (beneficiarios, usuarios) y vendedores (propietarios, productores de SA). Sin embargo, precisamente el componente de captura de carbono de PSA CABSA es el que tiene más claridad en sus metas y el potencial de desarrollarse como un mercado internacional, basado en las instituciones creadas por la Conferencia de las Partes de la Convención sobre Cambio Climático.

La exposición de motivos del PSA argumenta que se requieren mecanismos para compensar a los propietarios de bosques y de otros recursos naturales por el cuidado de

los mismos y la provisión de servicios ambientales. Si bien la argumentación es válida, el trabajo en Capulálpam de Méndez permite confirmar que esta comunidad propietaria de recursos forestales, actúa, elige y decide de acuerdo con una lógica económica y social racional, pero cuya racionalidad sólo puede entenderse cabalmente cuando se analiza en el marco de sus restricciones y entramado institucional.¹⁶⁵

Pobreza y recursos naturales. La región de la Sierra “Juárez” Norte de Oaxaca, a pesar de estar comprendida en uno de los estados más pobres y con menor desarrollo exhibe un alto grado de desarrollo en términos de la organización rural¹⁶⁶; es parte activa de organizaciones como el Consejo Regional de Recursos Naturales y la Unión Zapoteca Chinanteca que provee servicios técnicos forestales a 4 comunidades forestales de la región. Adicionalmente a las decisiones de la Asamblea para el manejo del patrimonio natural de la comunidad, ésta ha creado un espacio cooperativo: la empresa forestal comunitaria, para la generación de empleo en el aprovechamiento y transformación de la madera y los productos no maderables del bosque.

Fortaleza institucional. Capulálpam opera como una unidad productiva compleja y diversificada, con capacidad de acción colectiva para actuar de manera concertada como un agente que busca maximizar la utilidad social de sus activos, bajo un marco de preferencias que impone restricciones asociadas al objetivo de mantenerse como una comunidad con un bajo nivel de desigualdad, donde opera un sistema de solidaridad social¹⁶⁷ con base en instituciones comunitarias sólidas.¹⁶⁸ Capulálpam es una comunidad con fortaleza y viabilidad económica, lo que le permite ejercer un manejo autónomo de sus recursos y un importante grado de independencia con relación al gobierno estatal y la Federación. El territorio de la Comunidad y la demarcación municipal son idénticos y el número de avecindados sin derechos es tan reducido que en la práctica operan con una complementariedad *cuasi* perfecta que equivale a un gobierno compartido donde el ayuntamiento funciona como contrapeso del comisariado de bienes comunales y viceversa.

Reconocimiento legal. El PSA CABSA representa un paso más en el largo proceso de reconocimiento de su territorio y la reapropiación del bosque. Contribuye a financiar el desarrollo de una estrategia y capacidades para participar en un nuevo mercado y colocarse en una posición de vanguardia y fortaleza frente al futuro. Además, el contrato mismo con la Conafor conlleva un reconocimiento de derechos que fortalece la posición de la comunidad como propietario no solo del bosque, sino además de los SA que éste produce, agregando un nuevo documento legal que le obliga pero simultáneamente le reconoce.¹⁶⁹

165 AYALA ESPINO, José. Instituciones. FCE.....

166 RELLO, Fernando (Coord.). Las organizaciones de productores rurales en México. UNAM, México, 1990. pp. 29. ...el centro y el sureste son las zonas más desorganizadas, en lo que a las agrupaciones polinucleares se refiere.

167 Conforme se incrementa la desigualdad en un grupo social, crece el incentivo del grupo privilegiado para deslindarse de los sistemas de solidaridad social y construir esquemas de reducción de riesgo basados en cuentas individualizadas que reflejen su propia capacidad de ahorro de manera desacoplada de la capacidad promedio que implican los sistemas solidarios: ie. SAR, seguros médicos, de desempleo, de educación, etc.

168 OSTROM, Elinore. instituciones, confianza, reglas, conflicto, cauces....

169 MUÑOZ. PES programs are not the panacea. They just are a new and valuable addition to the set of policies available to solve both deforestation and water related problems, one where market failures are corrected in a straightforward way and one which defines property rights over environmental services in favor of the owners of the forests.

Patrimonio vs. flujo. Siendo el Pago de Servicios Ambientales una “renta” percibida por el capital natural controlado por la asamblea, la decisión de conservar el bosque, asegurando el flujo de SA, es parte de las decisiones comunitarias sobre el manejo de su patrimonio natural y su diversificación productiva. Si los compromisos de conservación requeridos por el PSA entran en conflicto con los intereses de aprovechamiento de la Empresa Forestal Comunitaria o de los requerimientos de tierras agrícolas, pecuarias u otros usos, el análisis del costo de oportunidad cobrará mayor peso en la decisión del propietario, toda vez que la decisión correspondería a un activo potencialmente productivo y no a la “renta” de un patrimonio mayormente valorado por su valor de opción, y su contribución a la reducción de riesgo y vulnerabilidad económica y por ende política. Aún en este caso, y precisamente porque ello requeriría al menos un monto competitivo con la rentabilidad del aprovechamiento forestal, es difícil sostener que el pago de servicios ambientales (PSA) sea un instrumento que por sí mismo sea capaz de inducir una modificación en la conducta del propietario en favor de la preservación del bosque.

Estrategia de diversificación productiva. Capulálpam es una comunidad multiactiva, con una estrategia diversificada de uso de sus recursos y su trabajo¹⁷⁰ para complementar el ingreso familiar y comunitario, incluyendo migración y remesas.¹⁷¹ La acción colectiva que permitió la re-apropiación de sus recursos forestales prevalece como base del manejo comunitario del bosque como patrimonio.¹⁷² El nivel de desarrollo de la comunidad de Capulálpam es muy superior al de la mayoría de las comunidades rurales que reciben el PSA, de acuerdo a una tipología adoptada por la propia Comisión Nacional Forestal.¹⁷³

Cuadro 37. Tipología de productores forestales

Actividad Tipología	Potencial maderable	Venta de derechos de monte	Venta de madera en rollo	Industrialización/ Diversificación
Tipo 1	X			
Tipo 2	X	X		
Tipo 3	X	X	X	
Tipo 4	X	X	X	X

170 WOLF, Eric R. Las luchas campesinas del siglo XX. Siglo XXI, México, 1972. pp. 9-10. Es costumbre diferenciar a los campesinos de los pueblos primitivos... habitantes rurales que viven fuera de los límites de (la) estructura política... también debemos diferenciarlos de los “granjeros”. El objetivo principal del campesino es la subsistencia y el status social que se obtiene dentro de un pequeño campo de relaciones sociales.. los campesinos se diferencian de los granjeros que participan plenamente en el mercado y en el juego del status establecido dentro de un amplio sistema social... Para asegurar su continuidad sobre la tierra y la subsistencia para su hogar, con frecuencia el campesino debe evitar el mercado, porque una participación sin límites en éste amenazaría su dominio sobre su fuente de vida. Por lo tanto, se aferra a los arreglos tradicionales que el garantizan su acceso a la tierra y al trabajo de su parientes y vecinos... opera en un mercado restringido de factores y productos.

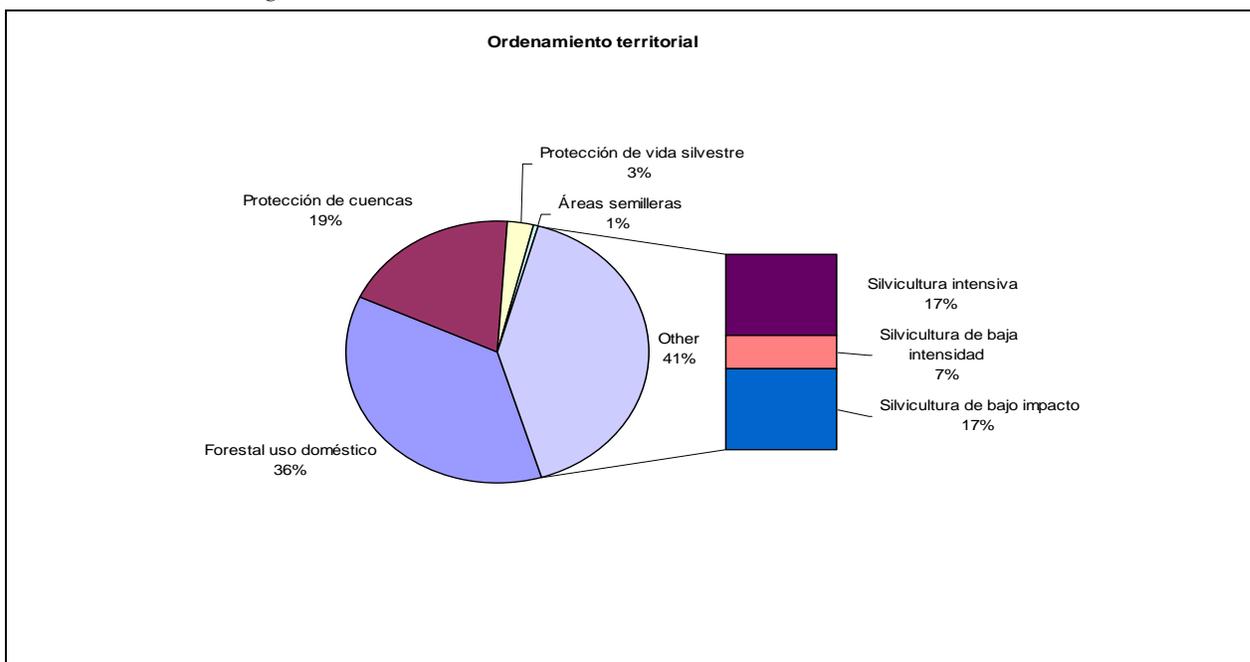
171 RELLO, Fernando (Coord.). Las organizaciones de productores rurales en México. UNAM, México, 1990. pp. 11. ...han sucedido ambas cosas a la vez: un aumento de los proletarios agrícolas o de los campesinos que recurren de manera importante al trabajo asalariado, pero también un fortalecimiento de las economías campesinas en ciertos espacios regionales, producto de luchas agrarias y de un proceso de organización y de obtención de una mayor fuerza política.

172 Chapela Mendoza, Francisco. Silvicultura Comunitaria en la Sierra de Oaxaca. México: Red de Gestión de Recursos Naturales, Fundación Rockefeller, 1999, pp. 110. La Unión de Comunidades Forestales Zapoteco-Chinanteca (Uzachi) formada por 4 comunidades: Santiago Comaltepec (Chinanteca), La Trinidad, Santiago Xiacuí y Capulálpam de Méndez (Zapotecas), que cuentan en su conjunto con 30,000 ha. de bosques, trabaja con el método de planeación comunitaria del manejo del territorio, que consiste en definir cuál será/es el uso del suelo de cada tramo del territorio, considerando su viabilidad técnica y económica.

173 MOLNAR, Augusta. Community Forestry Project Appraisal Document. World Bank, Washington, 1997. La fortaleza de las instituciones comunitarias es el distintivo de esta comunidad que tiene una herencia de lucha sindical primero y de re-apropiación de sus recursos forestales al lograr el fin de las concesiones madereras a la Fábrica de Papel de Tuxtepec (Fapatux).

Esta condición, y la existencia de un ordenamiento territorial vigente, facilitó la recopilación de información necesaria para hacer el análisis.

Cuadro 38. Estrategia de usos del territorio



Fuente: Ordenamiento Territorial (Uzachi, 2003)

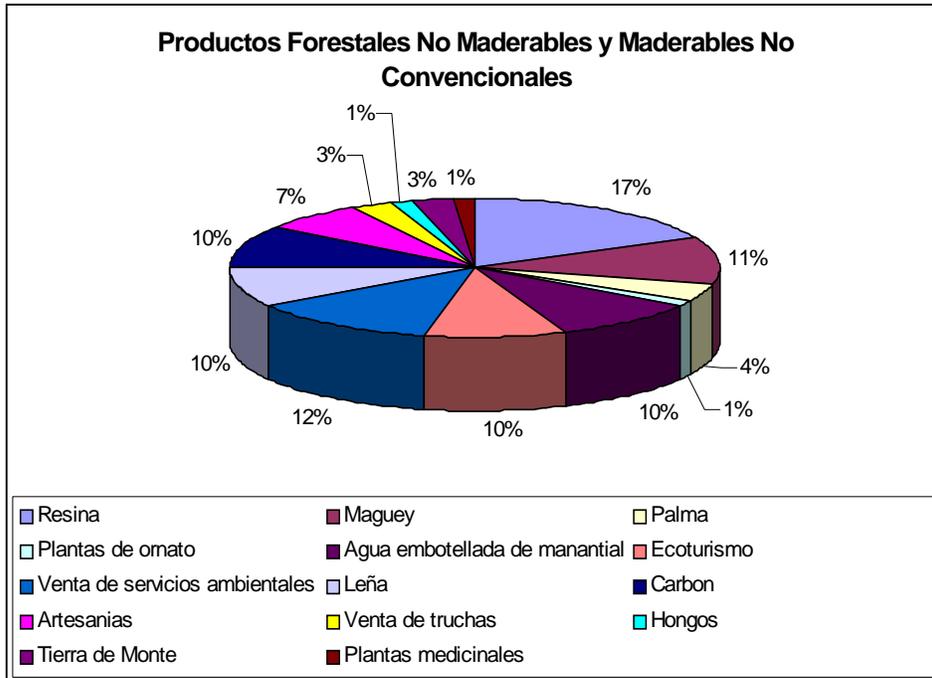
11.2 Costo de oportunidad

New York City used an ecosystem services strategy carried out through urban-rural partnership to preserve the pristine quality of its drinking water & save billions of dollars. (Appleton, 2004)

La teoría sugiere que los diferentes costos de oportunidad por la diversa disponibilidad de capital financiero, social, humano y dotación de recursos naturales, pueden ser un factor relevante en el proceso de decisión sobre la conservación y aprovechamiento del bosque frente a otras actividades económicas que implicarían el cambio de uso del suelo y la consecuente pérdida de la cobertura forestal y los servicios ambientales que de su integridad derivan.

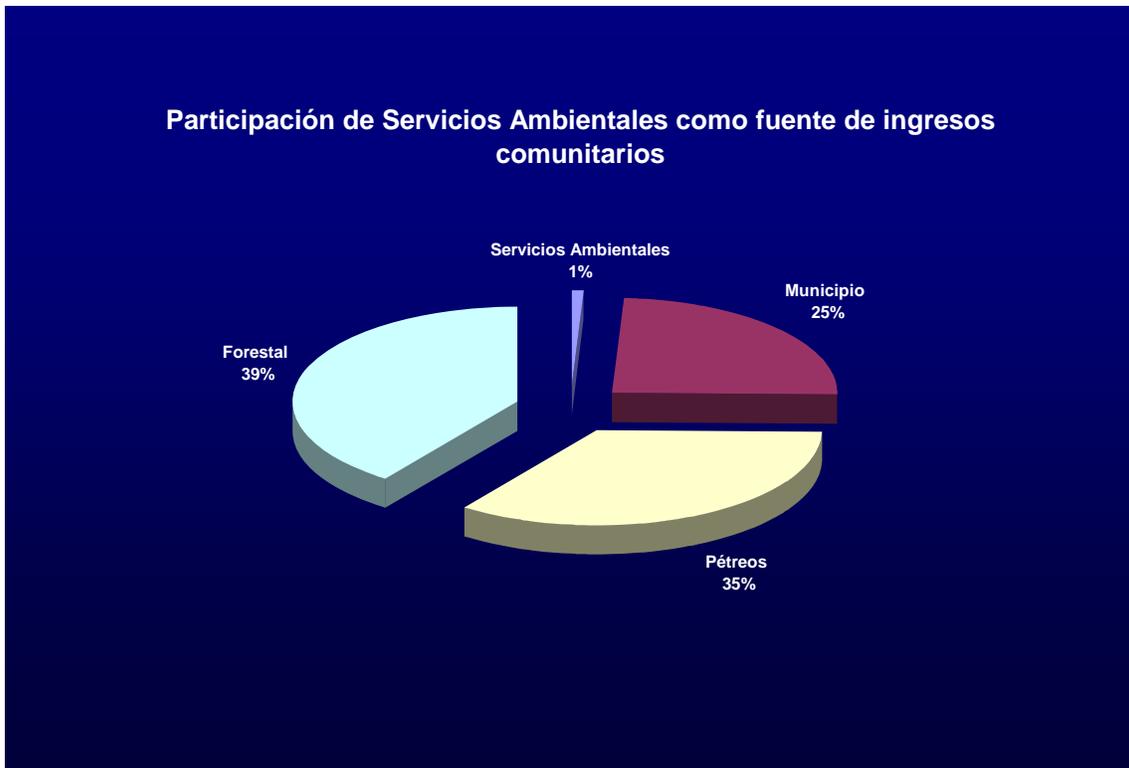
En la investigación que realiza la Universidad Nacional Autónoma de México (Merino, 2007) para entender los procesos de consolidación del capital social en comunidades forestales del país, a través de una batería de entrevistas/encuestas a las autoridades ejidales y comunales en una muestra significativa de núcleos agrarios con recursos forestales, destaca la "Venta de servicios ambientales" como una actividad en la que participa una proporción importante de las comunidades forestales.

Cuadro 39. Presencia de actividades económicas en núcleos agrarios muestreados.



MERINO (2007) Línea base Procymaf

Cuadro 40. Aportación al ingreso comunitario



Fuente: Construcción propia.

Aún cuando muchas comunidades reporten estar participando en el Programa de Pago de Servicios Ambientales de Conafor u otros esquemas de compensación por los servicios ambientales que presta su bosque, el análisis del caso de Capulálpam, sugiere que el ingreso que reporta su participación en el programa de Pago de Servicios Ambientales puede no ser el factor determinante en su decisión de conservar el bosque, ya que en el caso documentado representa una proporción muy menor frente a los ingresos derivados de los emprendimientos que llevan a cabo como comunidad; y ciertamente no compete favorablemente con usos alternativos del suelo.

Cuadro 41. Principales interrelaciones económicas entre instituciones, unidades productivas y pago de servicios ambientales en Capulálpam. 2006.

Agregado (2006)	Costo de operación, inversión, depreciación.		Remanente	Transferencias (Gasto social, etc)	Fondo de Inversión y Operación
Fuente/Concepto	Ingresos		de Operación		
Forestal	\$2,766,696	\$2,291,651	\$475,045	\$101,181	\$373,864
Pétreos	\$2,398,439	\$1,952,466	\$445,993	\$244,463	\$201,530
Comisariado de Bienes	\$344,232	Derechos de monte PSA-C	\$0		
Municipio	\$1,708,992	\$1,708,992	\$0		
Subtotal	\$7,268,359				\$575,394

Fuente: Construcción propia.

11.3 Elementos monetarios y económicos en la decisión del propietario

Empleo

En 1775 se inicia la minería y hacia mediados del siglo XX, se da la máxima bonanza. En el año 1934 los mineros de **Capulálpam** logran organizarse e integran la sección 138 del Sindicato Minero. En julio de 1993, la Compañía Minera rescindió los contratos con las secciones Núms. 15, 138 y 139. Después de contar con alrededor de 800 obreros sindicalizados, hoy no llegan a cien trabajadores “libres”; sin prestaciones ni protección alguna. La empresa forestal en cambio ocupa 20 trabajadores de planta y 25 eventuales que se emplean durante un periodo de cuatro a cinco meses, a pesar de lo cual cuentan con una cobertura de seguro social como comuneros, superior a la que les debía garantizar la ley como mexicanos y que como en todo el país, el Estado Mexicano es incapaz (o indeseoso) de otorgar. El pago a los trabajadores es superior al salario mínimo regional. Además de la unidad de aprovechamiento forestal, la comunidad de Capulálpam también posee y opera una trituradora de piedra, donde se ocupan seis trabajadores, el proyecto ecoturístico y el de embotellado de agua de manantial que se desarrolla a partir de 2007.

La participación en la dirección sindical capacitó a los ciudadanos, lo que les permitió desempeñar mejor los cargos en la comunidad. Si bien la organización comunal implica ciertas restricciones para la operación “eficiente” de la actividad forestal, entendida desde una óptica empresarial y de rentabilidad económica, las empresas comunales cumplen importantes funciones sociales y generan beneficios colectivos.

Cuadro 42. Elementos monetarios y económicos en la decisión del propietario.

Elementos monetarios en la decisión de conservar el bosque o cambiar el uso del suelo	Elementos estrictamente económicos o monetarios en la decisión del propietario de conservar el bosque o cambiar el uso del suelo	Elementos económicos en sentido amplio, como estrategia comunitaria de los propietarios
Situación base	Costo de oportunidad vs. el siguiente mejor uso que podría dársele	Preferencias no monetarias o no productivas
Ingresos (neto) por venta de productos maderables	Ingresos (potenciales) por venta de productos maderables	Valor de opción
Ingresos (neto) por venta de productos no maderables	Ingresos (potenciales) por venta de productos no maderables	Certeza jurídica, herramienta para diálogo de políticas que revalorice a comunidades, espacios rurales, y su papel en el desarrollo sostenible.
Ingresos (neto) por venta de productos agrícolas	Ingresos (potenciales) por venta de productos agrícolas	Autonomía, identidad en el marco de un complejo sistema social y cultural
Ingresos (neto) por venta de productos pecuarios	Ingresos (potenciales) por venta de productos pecuarios	Generación de empleos
Ingresos (neto) por venta de productos artesanales	Ingresos (potenciales) por venta de productos artesanales	Provisión de servicios públicos
Ingresos (neto) por venta de productos agroindustriales	Ingresos (potenciales) por venta de productos agroindustriales	Diversificación productiva
Ingresos por trabajo fuera del predio	Ingresos (potenciales) por trabajo fuera del predio	Certidumbre en el ingreso (colocación del producto y precio en condiciones de intercambio desiguales y asimetría de información en el mercado)
Ingresos por remesas	Ingresos por remesas	Minimización de riesgo, vulnerabilidad
Ingreso por PSA	Ingreso (potenciales) por PSA	Valor de herencia, tasa de descuento

Fuente: Construcción propia.

11.4 La capacidad técnica y organizativa necesarias para acceder al programa de PSA

Desde el punto de vista del acceso al PSA, las observaciones empíricas revelan que las capacidades técnicas y organizativas facilitan u obstaculizan el acceso al programa. Estudios de campo realizados en los sitios de ejecución del programa¹⁷⁴ muestran que el acceso a los apoyos del mismo han estado determinados en buena medida por las capacidades técnicas derivadas de iniciativas anteriores de construcción de capacidades o de la asistencia técnica brindada por los equipos profesionales independientes o los que están a cargo de las Áreas Naturales Protegidas, lo que les ha permitido –en este último caso-, captar una alta proporción de los recursos aplicados hasta la fecha.¹⁷⁵

11.5 La decisión de conservar el bosque en Capulálpam

Las recompensas por servicios ambientales ofrecen un cambio fundamental de perspectiva, ya que los usuarios de tierras rurales reciben el tratamiento de protectores del suelo que deben ser compensados por proporcionar exterioridades positivas. (Swallow et al, 2006)

El árbol de problemas que he presentado en el apartado 4.2 para explicar los elementos que intervienen en la decisión del propietario del bosque captura los principales elementos de dicho proceso y resalta la importancia potencial de la existencia o ausencia de incentivos económicos para el propietario. Desde la perspectiva específica de Calpulálpam es ahora obligatorio presentar una contraparte a la que en lugar de llamar árbol de problemas denominamos árbol de incentivos que contribuyen a la decisión de desarrollo sustentable. Lo más importante es que el análisis de las condiciones que llevan a esta comunidad a la decisión de conservar orienta a concluir que el factor determinante no ha sido y no es hoy en día el incentivo económico por si mismo. Otro factor se introduce en el árbol de soluciones de Calpulálpam y se asocia al uso de ese incentivo en un contexto que privilegia el fortalecimiento del capital social, la fortaleza de las instituciones internas y toda una estrategia colectiva de mitigación de la vulnerabilidad, creación de oportunidades de empleo y que permite incidir y hasta cierto punto revertir las tendencias socioeconómicas generalizadas en las comunidades rurales indígenas de México.

En Calpulálpam, el bosque: su conservación y salud, está plenamente incluido en la percepción ciudadana del tipo de pueblo (entendido como espacio territorial con una clara asignación entre las porciones dedicadas a lo urbano, las actividades agropecuarias, la extracción de minerales y el bosque) en el que desean vivir y que deciden heredar a sus hijos. Esta percepción colectiva de lo deseable se traduce en la decisión de actuar como

174 ZORILLA, María. (2005) Servicios ambientales forestales y acción colectiva: el caso de la cuenca del río Copalita en Oaxaca. Instituto Mora, México. Ver también FRANCO, Jorge. (2005) Evaluación social del PSA. Conafor, México y GONZALEZ, Manuel et al (2004) Evaluación del PSA-H 2003. Colegio de Posgraduados, México.

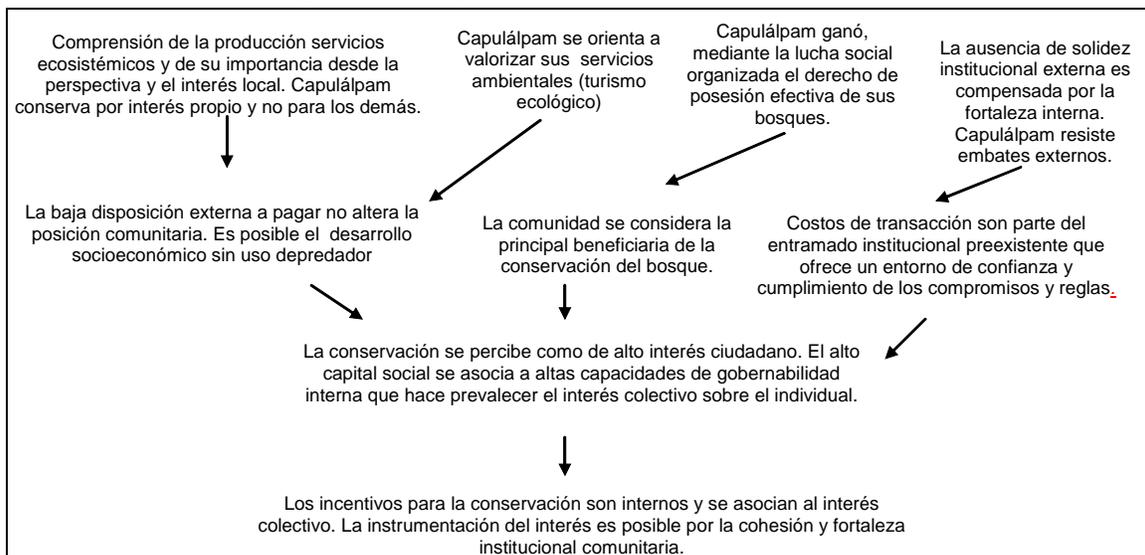
175 IGLESIAS, Leonel (2007) Comunicación personal. "Cerca del 50% de los propietarios de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas recibe PSA, a nivel nacional probablemente una cuarta parte de los recursos del PSA han ido a propietarios de áreas naturales protegidas por decretos federales. GONZALEZ VICENTE, Carlos. (2005) Comunicación personal. Ver también: Desarrollo de mercados locales de servicios ambientales como instrumentos privados para la conservación. Ponencia presentada en el Congreso Nacional Forestal. México, 2005.

sujeto colectivo que hace lo necesario para conducir el proceso general de desarrollo de una manera tal que incluye la preservación del bosque.

La Sierra de Juárez relevante por los valores y servicios ambientales de sus ecosistemas. Constituye actualmente el gradiente altitudinal de vegetación húmeda más amplio y mejor conservado de México, donde se presentan 50% de las especies de flora y fauna del estado de Oaxaca. En esta región se encuentra también el mayor *manchón* de bosque mesófilo del país: 168,000 ha bien conservadas en 91%. (Bray & Merino, 2004) En este bosque existe la mayor densidad de diversidad de especies de México.¹⁷⁶

De lo anterior se deriva el árbol de soluciones en torno a la decisión de uso sustentable del bosque en Capulálpam.

Cuadro 43. Incentivos que contribuyen a la decisión de uso sustentable.



Fuente: Modificado del Cuadro 1: Árbol de problemas que contribuyen a la decisión del propietario del bosque en el actual marco institucional deficiente.

176 BRAY & Merino (2004). Ver también: CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin. The (Sandoz Ciba Novartis) project opened the window for rural organizations to engage in bioprospecting, keeping control of the process, and taking a reasonable share of the benefits (kissling et al. 2002).

V. DISCUSIÓN

¿Dónde se establece el límite entre quienes deben ser recompensados por proporcionar agua limpia y quienes tienen la obligación de no contaminarla? (Swallow, 2006)

12. Opciones en el diseño de un esquema de compensación por SA

En las decisiones de política para reconocer las externalidades y encarar el reto de la preservación de los servicios ambientales del bosque, se juega una apuesta clave. Coase¹⁷⁷ preveía que una vez asignados los derechos de propiedad, las soluciones de mercado o la negociación entre los usuarios potenciales garantizarían resultados eficientes; pero el diseño e instrumentación de una política involucran la adecuación a un marco social de restricciones pre-existente o la construcción institucional necesaria para su operación.

El diseño de un esquema de compensación por los servicios ambientales del bosque supone una serie de decisiones de economía política que –implícitas o explícitas–, subyacen en todo diseño de un programa.

Las Reglas de Operación del PSA primero, y ahora del ProÁrbol, conllevan un número de combinaciones enorme y en la práctica observamos un comportamiento que tiende a consolidar un enfoque dominante, pero si uno registra las discusiones detrás de cada caso, quizás la explicación de la complejidad de los instrumentos deriva del falaz intento de dar satisfacción a intereses y posiciones ideológicas no pocas veces irreconciliables. Finalmente, sólo en un marco regulatorio y de manera complementaria con la aplicación de la ley, pueden entenderse los instrumentos económicos.

12.1. Focalización: Excedente del consumidor o “subasta inversa”

Investigadores animados por el principio de la focalización encuentran que “el PSA ha pagado donde el riesgo de deforestación es bajo”.¹⁷⁸ Cuando se argumenta que el PSA no ha sido adecuadamente focalizado porque no corresponden los predios beneficiarios con el índice de riesgo de deforestación o no corresponden los beneficiarios con los mayores índices de marginalidad, pareciera ignorarse que no se ha diseñado el instrumento con base en una elección explícita para lograr la máxima cobertura en has. o la mayor transferencia de recursos a áreas de alta y muy alta marginación o tratar de revertir la decisión de los propietarios de los predios en mayor riesgo de deforestación.

177 COASE, citado por STIGLITZ, Joseph E. Microeconomía. Ed. Ariel, Barcelona, 2002. pp. 518. ver también: Miró Rocosolano, Pablo (2002): "El Teorema de Coase y sus implicaciones según "El problema del Coste Social", en Contribuciones a la economía de La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes: <http://www.eumed.net/cursecon/colaboraciones/index.htm> consultado el 07/01/27.

178 DeJanvry, Sadoulet, Muñoz, Torres, Guevara (2005:?) La recomendación de política es “que los criterios de selección se modifiquen para maximizar los beneficios a los usuarios del agua, de lo contrario se elevará la equidad pero no se logrará un óptimo de Pareto”.

La aplicación de los instrumentos de subasta: con un monto de pago variable, se basa en la idea de capturar el *excedente del consumidor* correspondiente a los propietarios que estarían dispuestos a comprometer sus predios por un monto menor que el ofertado actualmente en el esquema de pago único.¹⁷⁹

La curva de demanda muestra la relación entre el precio al consumidor y el volumen de bienes o servicios demandados por el consumidor a dicho precio. Por supuesto, la demanda... en cualquier momento dado depende de muchos más elementos que el precio... y por supuesto del ingreso del consumidor. Cuando uno analiza la relación entre precio y demanda, el resto de los factores reconocidos se asumen “constantes”. En general, se espera que si todos los elementos distintos del precio se mantienen constantes, entre mayor sea el precio del bien, la probabilidad es que se reduzca la demanda del consumidor. La curva de demanda muestra la relación entre precio y volumen de demanda de un individuo, grupo de individuos, hogar o grupo de hogares. La interpretación de la curva difiere si se trata de un individuo o un grupo, especialmente si sabemos que el grupo puede presentar heterogeneidad de ingresos o preferencias. Cuando se trata de la curva que representa el comportamiento de la demanda individual, simplemente significa que el individuo reduce su demanda o sustituye la demanda de dicho bien por otro que le brinda un nivel inferior de satisfacción en el punto en que se cruza con la diferencia de costo, empero cuando existe heterogeneidad, la tendencia que indica que un mayor costo induce una menor demanda, generalmente refleja que un grupo de individuos, generalmente los deciles inferiores de ingreso, reducirá sensiblemente su demanda en tanto que la demanda remanente será concentrada por el grupo de mayor ingreso o con preferencias o dependencia mayor en el consumo del bien de que se trate.¹⁸⁰

En el caso del Pago de Servicios Ambientales, el concepto de *excedente del consumidor* puede ser aplicado tanto a los proveedores como a usuarios de los servicios ambientales del bosque.

i) La demanda de servicios ambientales configura una curva de demanda que muestra la relación entre el precio de un carbobono, por ejemplo, y el volumen de reducción de emisiones que un usuario dado está obligado a lograr de acuerdo a los convenios internacionales, la normatividad nacional o las metas voluntarias en su caso (que determinan sus preferencias) y su capacidad para cubrir dicho costo. Para calcular el excedente del consumidor en este caso, es necesario conocer la disposición a pagar de la entidad que demanda los servicios ambientales (en el caso de las reducciones de emisiones, es necesario conocer las alternativas de cumplimiento, incluyendo otros proveedores, y el costo de no cumplir).

ii) En el caso del PSA, el gobierno asume –a nombre de la sociedad demandante de servicios ambientales- el pago al productor, asumiendo que aplica la lógica de un bien público que tiende a ser producido en cantidades subóptimas, y que este pago es la mejor manera de garantizar el óptimo social de su producción. Bajo este arreglo, el propietario

179 Las convocatorias del PSA 2003, 2004 y 2005 se han basado en un pago de Mx 400 pesos/ha./año durante 5 años para el bosque mesófilo y Mx 300 pesos para bosque templado y selvas, con lo que se estima se capta el subconjunto de predios con un valor menor o igual al monto ofertado sin distinguir los rangos seguramente existentes en ese subconjunto.

180 World Bank (2006) A primer on Consumer Surplus and Demand: Common Questions and Answers. ESMAP Knowledge Exchange Series No. 5. Consumer’s surplus (is) a measure of well-being that relies on the difference between what a person, household, or group is willing to pay... and what actually has to be paid.

del bosque se convierte en “beneficiario” de este programa y como tal, en demandante. La demanda del PSA configura entonces una curva de demanda que relaciona el monto del PSA y la demanda del programa (número de propietarios y cantidad de superficie disponibles, la disposición a recibir el pago, frente a la disposición del gobierno a pagar por los servicios ambientales). Para calcular el excedente del consumidor (sociedad representada por el gobierno), es necesario saber cuál es la disposición a pagar del gobierno, en función de a) la meta considerada un bien público con base en un principio precautorio y b) la capacidad de cubrir el costo de alcanzar dicha meta en un plazo determinado. Si por otra parte conocemos los diferentes costos de oportunidad de los potenciales proveedores de los servicios demandados, podría realizarse una subasta pública que permitiese identificar los proveedores que están dispuestos a comprometer las superficies forestales críticas para la producción de los servicios ambientales por un pago inferior a la disposición a pagar del gobierno, inicialmente estimada con base en las metas y disponibilidades anteriormente determinadas.

Al igual que para la estimación de la demanda de cualquier consumidor, en la determinación de la demanda del PSA, es necesario tomar en cuenta muchos más elementos que el monto del pago. Como se trata de la “demanda” de un grupo muy heterogéneo, tanto en sus niveles de ingreso como en sus preferencias, no es posible asumir que todos los elementos distintos del precio se mantendrán constantes.

La teoría indica que cuando existe heterogeneidad, la tendencia que indica que un menor pago inducirá una menor demanda del PSA, generalmente reflejará que un grupo de propietarios, generalmente aquellos que registran mayores costos de oportunidad (y de transacción), tenderá a reducir sensiblemente su demanda en tanto que la demanda remanente será concentrada por el grupo de menores ingresos o con preferencias o intereses más compatibles con la conservación del recurso forestal. En este último caso encontramos a las comunidades indígenas y ejidos y a los productores de no maderables o de servicios como el ecoturismo, compatibles con la conservación de la cobertura forestal.

Por ello resulta relevante, pertinente y oportuno tratar de entender el proceso de decisión del propietario forestal y mostrar las implicaciones del PSA en su operación actual, antes que formular juicios sobre su desempeño en parámetros que no están sustentados en su diseño.

12.2. Por el lado de la oferta: Multifuncionalidad de los SA

La multifuncionalidad de los ecosistemas y el empaquetamiento de los servicios ambientales del bosque para ser reconocidos en conjunto ha sido una posición sostenida por un importante grupo de propietarios forestales campesinos en México¹⁸¹ tiene un sólido sustento teórico pero plantea una serie de problemas prácticos para su instrumentación.¹⁸²

181 Red MOCAF, minutos de discusiones para la determinación de las reglas de operación de los programas de PSA. (CONAFOR, 2004)

182 LARA (2007) Una conclusión derivada de esto es que las comunidades forestales requieren contar con una propuesta de servicios ambientales integrada que permita aprovechar no solamente la captura de carbono, sino que tienen que combinar esta actividad con la prestación de otros servicios ambientales. Las

En el caso de PSA, como iniciativa del legislativo y el ejecutivo federal, el pago único como reconocimiento y estímulo al buen manejo del bosque para la óptima generación de servicios ambientales para la población podría sustentarse en la “naturaleza” de bien público de las externalidades positivas del bosque. Sin embargo, la preocupación formal por la carga fiscal que puede representar su reconocimiento y financiamiento como bien público, aunado al propósito de involucrar a los beneficiarios directos y diversificar las fuentes de financiamiento, ha llevado a gobierno y propietarios, con el apoyo de grupos técnicos y organizaciones privadas sin fines de lucro, a explorar la regulación de los derechos y la construcción institucional para favorecer la emergencia de mercados o cuasi-mercados locales, nacionales e internacionales.

*Canasta y menú*¹⁸³

Además del potencial de captura de carbono, los bosques prestan importantes servicios hidrológicos, de protección de infraestructura y belleza escénica, y albergan una importante biodiversidad.¹⁸⁴

En este marco, la posibilidad de comercializar los distintos servicios del bosque implicaría: a) convocar aportaciones de gobiernos y organismos privados interesados en áreas o regiones específicas (por consideraciones sociales o ambientales, como la presencia de especies con estatus u otras) dispuestos a entregar una compensación por una “canasta” de servicios; o b) desarrollar un “menú” de ofertas desagregadas, que permita ofrecer a los diferentes clientes, usuarios o patrocinadores, el subconjunto de servicios ambientales de interés particular de cada uno de ellos.¹⁸⁵

En la primera opción, la **canasta** no exige hacer la disección de los diferentes servicios para su comercialización, lo que ciertamente puede contribuir a reducir los costos de transacción. La segunda opción, el **menú**, exige diferenciar los servicios, producir la evidencia técnica para conocer la dinámica de producción de cada servicio, determinar, medir, verificar y en su caso certificar los servicios que se comercializarán. Esta opción

oportunidades están a la vista, ya que se trata de áreas sumamente diversas en términos biológicos y de alto potencial de servicios hidrológicos por su ubicación en la parte alta de la cuenca, lo que plantea la posibilidad de prestar también servicios de conservación de la biodiversidad y de manejo de cuencas.

183 APPLETON, AI (2006) Flows Review: Creating 21st century institutions for watershed markets. Katoomba group meeting. Portland, Oregon June 7-9. Watershed services come in bundles from a single dynamic landscape that, managed properly, stores nutrients and carbon in the soil, provides wildlife habitat, and allows for the infiltration and storage of water that would otherwise flow across the surface, eroding the soil, and transporting pollutants to water bodies. Despite this they tend to be managed one at a time, in separate programs, that have diverse sources of funding.

184 UZACHI (2003) La importancia biológica de los bosques de la región no es una limitación para su aprovechamiento sustentable, particularmente de los bosques de pino-encino, ya que éstos presentan características ecológicas que facilitan su manejo. Los pinos están adaptados a regenerarse en claros grandes abiertos por perturbaciones como incendios, deslizamientos de suelo, borrascas y ciclones. Las condiciones de clima húmedo favorecen un rápido reestablecimiento de la vegetación, lo que facilita la regeneración de las especies arbóreas y la protección del suelo contra la erosión durante las operaciones de aprovechamiento. Las prácticas silviculturales, diseñadas adecuadamente, pueden simular las pautas naturales de perturbación y los procesos sucesionales.

185 RAFFLE, Bradley I. Carrots And Sticks: Incentivizing Private Land Conservation. Ecosystem Marketplace. May 11, 2006. The March 28 Corps / EPA proposal makes it clear that compensatory mitigation under the Clean Water Act 404 program is designed to "compensate" for the wetland "functions" that are lost in connection with the dredge or fill project being mitigated. It follows that conservation activities which add or enhance different wetland functions to the mitigation site should be able to be marketed separately. For example, if a §404 permit authorizes a wetland-impacting project that eliminates wetland acreage primarily valued for its groundwater recharge function, a mitigation project that provides equivalent groundwater recharge offsets should not be required to forego valuable credit if it simultaneously expands the watershed's stormwater detention capacity. It would strengthen the market for conservation if the Corps / EPA compensatory banking policy expressly recognized this stacking concept.

puede generar mayores ingresos y mejorar la distribución de los costos de la internalización de dichas externalidades, sin embargo, por el conocimiento y los instrumentos que exige su instrumentación, la mayor parte de los productores no se encuentran hoy en condiciones de ofertar un “menú” a diferentes mercados.¹⁸⁶

Ante la dificultad de encontrar “clientes” en el primer caso y la dificultad técnica de ofrecer un menú en que cada servicio esté plenamente identificado y certificado, el programa PSA de hecho opera como un conjunto de programas enfocados separadamente a diferentes servicios ambientales del bosque, es decir, PSA ofrece:

- 1) Pago por servicios hidrológicos
- 2) Pago por captura de carbono
- 3) Pago por protección de biodiversidad
- 4) Pago por servicios ambientales (multifuncionales) derivados de los sistemas agro-forestales, con 2 subprogramas:
 - Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (como café de sombra)
 - Establecimiento de Sistemas Agroforestales (en tierras actualmente dedicadas a cultivos anuales)

De esta manera, la Conafor se propone contribuir al desarrollo de las capacidades necesarias para que los productores de SA definan las modalidades de su oferta y los “mercados” a los que pueden enfocarse.

Del presupuesto federal al pago de usuarios

En efecto la bolsa presupuestal es limitada (aunque podría crecer ya que equivale actualmente a menos del 2% del presupuesto del subsector Agua e infinitamente menos con relación al gasto para el campo), sin embargo no es probable que se adopte un esquema de pagos diferenciados, no sólo por las dificultades técnicas para su administración, sino por restricciones legales y políticas para el otorgamiento de subsidios.

Lo que si se espera que ocurra es que conforme se logren acuerdos locales para el PSA, los usuarios de los servicios podrán financiar dicho pago en el nivel apropiado para lograr los objetivos de protección del SA en cada caso. A juzgar por la experiencia de Heredia en Costa Rica y Coatepec Veracruz en México, el Pago del gobierno nacional serviría como piso a partir del cuál habría que sumar las aportaciones locales para lograr el impacto deseado.

Valor de legado

El criterio para favorecer el desarrollo de determinadas actividades por encima de otras está determinado por la maximización de la función de utilidad social desde el punto de vista intertemporal. (Aroche, 2000)

186 LANDELL, Op Cit. pp. vii. Ver Rosa (PRISMA) y CHOMITZ Integrated conservation-development projects. A large class of projects has sought to boost forest-dwellers' welfare by improving incomes. This section will review the hypothesis that these projects have had limited success unless they increase the relative attractiveness of sustainable use vs. conversion or degradation.

El PSA conlleva un reconocimiento de derechos que fortalece la posición del propietario del bosque, agregando un nuevo documento legal que le obliga pero simultáneamente le reconoce.¹⁸⁷

PES programs are not the panacea. They just are a new and valuable addition to the set of policies available to solve both deforestation and water related problems, one where market failures are corrected in a straightforward way and one which defines property rights over environmental services in favor of the owners of the forests. (Muñoz, 2005)

Si bien en esta decisión se dejan de percibir los ingresos por el derecho de monte, por otra parte, se conserva un valor de opción pues el bosque sigue en pie, se obtiene la oportunidad de derivar ingresos adicionales a partir de actividades extractivas de leña y productos no maderables que no comprometen la integridad de la copa.

Al decidir conservar, con o sin PSA, se opta por una alternativa que preserva el recurso para las generaciones futuras, a pesar de la alta tasa de descuento tradicionalmente imputada a las condiciones de existencia de las comunidades pobres.¹⁸⁸ 17

Equidad o eficiencia¹⁸⁹

Quisiéramos cerrar la discusión con un espacio para el análisis de la disyuntiva que puede presentarse a un programa de doble propósito (ambiental y social), como se ha ido construyendo el PSA.

Si bien hemos observado que el 84% de la propiedad forestal es detentada por ejidos y comunidades que se ubican en su gran mayoría en los niveles de alta marginación y muy alta marginación de acuerdo a los índices del Consejo Nacional de Población,¹⁹⁰ también es cierto que en algunos casos hemos observado situaciones en las que los usuarios de los servicios ambientales producidos por las cuencas altas, son grupos en condición de pobreza,¹⁹¹ lo que plantea el dilema entre equidad y eficiencia que no se manifiesta en la mayoría de los casos donde no es necesario optar entre uno y otro toda vez que las acciones propuestas avanzan las metas para ambos objetivos.

Conforme dispongamos de mayor evidencia de los hidrólogos, podría resultar que la focalización de los pagos por servicios ambientales nos llevase a concentrarlos en los propietarios más solventes o incluso en ausencia de diferencias significativas, a discriminar a unos en beneficio de otros, fracturando la cultura social de solidaridades y la política pública redistributiva.

187 GONZÁLEZ, Álvaro*: "LA CERTIFICACIÓN GARANTIZA MAYOR CONTROL TERRITORIAL" Periódico Noticias de Oaxaca, número 155. Suplemento de Ecología: ¿Por qué quieren comunidades certificar áreas considerables de su territorio? En parte es la preocupación legítima de que estos instrumentos les garanticen una integridad territorial, ante las amenazas potenciales externas. La certificación por una institución les da mayor control sobre el manejo. Por el otro lado hay mayor conciencia de la importancia de conservar suelos y agua, flora y fauna. El deterioro lo han visto. Entra un poco de dinero, pero esto no es tanto para resolver sus problemas económicos. Además, el hecho que están juntando y sistematizando mucha información sobre sus recursos, les ayuda valorar social y políticamente más adelante. * Álvaro González es coordinador estatal de Programa de conservación de la biodiversidad por comunidades e indígenas (Coinbio).

188 De la cámara, Gonzalo. 2005. Curso de economía ambiental. Cepal, Chile.

189 CEPAL. Falso dilema.

190 CONAPO

191 DIXON, John. Caso Cuenca Arenal, Costa Rica.

Este dilema se ha presentado entre los objetivos de las convenciones ambientales de Naciones Unidas, donde sustituir un bosque nativo por uno de especies exóticas de alto crecimiento podría reportar mayores beneficios en materia de mitigación de Cambio Climático, pero en desmedro de la Biodiversidad. En tanto que la conservación de la Biodiversidad *in situ* contribuye –aunque en menor medida– a conservar los *stocks* de carbono fijado, y adicionalmente posibilita un flujo de recursos del Norte al Sur y una transferencia de las ciudades y la industria al medio rural.¹⁹²

Específicamente, el PSA ha mostrado una debilidad en materia de equidad al basar el esquema de pago en la definición única de agente a la que aplica la restricción de la superficie máxima elegible, independientemente de que se tratase de una persona física: propietario particular, o una persona moral: núcleo agrario.

Las reglas de operación especifican que la superficie apoyada: “podrá ser de hasta 4,000 hectáreas”¹⁹³ por solicitante, lo que ha significado que en promedio, cada propietario privado beneficiado por el programa ha recibido 26 veces más que cada ejidatario o comunero participante. Dado que los ejidos y comunidades tienden a ser más extensos que las propiedades privadas, existe dentro de ellos un importante margen para ampliar la superficie elegible si se modifica la restricción que se les aplica.¹⁹⁴

12.3. Por el lado de la demanda: Percepción de escasez y lucha por el suministro futuro

En el caso de las cuencas Catskill-Croton se dio expresamente la confrontación por los derechos de propiedad sobre la externalidad: la ciudad de Nueva York intentó imponer restricciones al uso del suelo a los propietarios cuenca arriba, pero su respuesta organizada permitió tirar abajo dicha pretensión y dar un giro a la asignación de derechos, resolviéndose en favor de los agentes que generaban la externalidad desde la

192 JACKSON, Robert B. Jackson, Esteban G. Jobba'gy, Roni Avissar, Somnath Baidya Roy, Damian J. Barrett, Charles W. Cook, Kathleen A. Farley, David C. le Maire, Bruce A. McCarl, Brian C. Murray. Trading Water for Carbon with Biological Carbon Sequestration. *Science*, December 23, 2005. pp. 1944-1947. Field research, synthesis of more than 600 observations and climate and economic modeling to document substantial losses in stream flow, and increased soil salinization and acidification, with afforestation. Plantations decreased stream flow by 227 millimeters per year globally (52%), with 13% of streams drying completely for at least 1 year. Regional modeling of U.S. plantation scenarios suggest that climate feedbacks are unlikely to offset such water losses and could exacerbate them. Plantations can help control groundwater recharge and upwelling. On the basis of simulations for the United States, the higher water use of plantations and decreased stream flow is unlikely to be offset by atmospheric feedbacks operating at larger scales. Climate simulations showed that plantations typically increased summer evapotranspiration (ET) by 90.3 mm day⁻¹ and decreased both summer surface air temperature by as much as 0.3-C and precipitation by as much as 30 mm per month in the most densely afforested areas, compared with the crop and pasture lands they replaced (P G 0.10 for each). No evidence for increased rainfall from local convection was observed with afforestation except in northern Florida and southern Georgia (Fig. 2). Increased ET did not generate more rain because, unlike in the tropics (17, 20), the temperate regions modeled here did not have sufficient energy to lift the additional atmospheric moisture high enough to condense and form clouds. A different situation is found in some other regions, where reforestation and afforestation can improve water quality. A notable example is the extensive eucalypt woodlands of southwestern Australia, where 4.4 Mha of lands are negatively affected by salinity. This salinization is attributed to increased groundwater recharge and rising water tables after the conversion of woodlands to agriculture. Afforestation and reforestation in Southwestern Australia therefore have the dual environmental benefits of carbon sequestration and increased water use, reducing recharge, lowering water tables, and reversing dryland salinization associated with agriculture. Widespread conversion of croplands to forest in the central U.S. farm belt may also improve regional water quality as nutrient, pesticide, and erosion runoff from crop production is reduced.

193 Conafor. 2006. DOF 16 de febrero

194 CONAFOR (2006) Manual operativo para el proyecto de desarrollo de servicios ambientales del bosque. Coordinación General de Producción y Productividad, Guadalajara. Pp. 188. En promedio en el 2004 los propietarios privados participantes recibieron \$172,020 pesos per capita. Los propietarios colectivos, ejidatarios y comuneros, participantes recibieron \$6,624 cada uno.

cuenca alta. En la práctica, los productores agropecuarios propietarios de los predios rurales de la cuenca alta tenían derecho a realizar sus actividades productivas aunque ello implicara una externalidad negativa a la ciudad al afectar la calidad del agua que recibe Nueva York. Habiéndose resuelto en esta dirección la asignación de los derechos, la ciudad intentó hacerse de estos derechos comprando las tierras.

Primera implicación: el reconocimiento de los derechos de propiedad sobre los SA al propietario de la tierra revaloriza de inmediato la misma, ya que en adelante, la transferencia de dominio de los derechos sobre la parcela incluyen los derechos de propiedad sobre los SA que produce o puede producir.

Desde el punto de vista del valor de los servicios ambientales, la asignación de los derechos a favor de la ciudad de Nueva York hubiese implicado una pérdida absoluta para los propietarios rurales, pues la consecuencia inmediata habría sido la restricción de uso que ello impondría sobre sus terrenos que bajo tal restricción tendrían menor valor de uso y menor valor de cambio. Si quisieran vender sus tierras, los propietarios verían restringido su mercado al segmento de compradores que estuviesen dispuestos a ceñirse a las restricciones de uso. Por su parte, se verían impedidos de continuar con su actividad productiva en los términos en que la habrían desarrollado hasta ese momento y se enfrentarían a dos opciones: a) realizar sólo aquellas actividades permitidas y de la manera acotada compatible con la conservación de la calidad del agua requerida; o b) negociar con la ciudad de Nueva York, el pago por el derecho a alterar la calidad del agua (variación compensatoria), que en principio tendría que ser mayor que la inversión que la ciudad debía hacer para limpiar posteriormente el agua y cumplir así con la estricta norma de USEPA.

Aún suponiendo que la ciudad estuviese dispuesta a recibir el pago y hacer la inversión, la actividad de los productores rurales tendría que ser tan rentable, que justificara dicho pago. Aquí aplicaría el cálculo del costo de oportunidad y el excedente del productor esperado, para estimar si la continuación de sus actividades productivas reportaba beneficios sobre el costo requerido para asegurarlas. En la disposición a recibir el pago compensatorio por parte de la ciudad, superado el costo de la inversión requerida, la mayor preocupación podría ser: a) la seguridad en el suministro de agua limpia y b) los costos de transacción de verificar el cumplimiento de los compromisos que implicarían ciertamente algún tipo de restricciones para asegurar que la actividad “contaminadora” se mantuviese dentro de límites aceptables.

En el caso contrario, habiéndose resuelto la asignación de derechos de propiedad de la externalidad a favor de los propietarios rurales, el cálculo del costo de oportunidad es irrelevante para ellos (no así para la ciudad). En la disposición a recibir el pago por parte de los propietarios –ya sea en pago por el traslado de dominio de las tierras o como pago por la restricción impuesta a su uso-, la preocupación es de otro orden: en el segundo caso, juega en el corto plazo el impacto de las restricciones sobre la rentabilidad de la actividad productiva, pero en ambos el componente mayor quizás es el valor de opción y el de legado y no el costo de oportunidad.

Cuadro 44. Tipos de solución a la asignación de derechos en programas de PSA

Tar-Pamlico Basin, EEUU	Lower Boise River, EEUU
<p>El Estado asigna la propiedad del bien ambiental a un grupo de particulares, otorgando permisos que reconocen a los actuales responsables de la contaminación por agricultura y extracción maderera, el derecho a contaminar.</p> <p>Al determinar la carga máxima diaria total, el bien público queda definido a partir de esa medida. La capacidad de carga de contaminantes del cuerpo de agua antes de la norma es asignada en propiedad, vía cuotas a los responsables de la contaminación.</p>	<p>El esquema reconoce el <i>status quo</i>, de emisores puntuales a los que se reconocen derechos de contaminación y a emisores no puntuales con base en sus actuales niveles de descarga. Los incentivos favorecen a los contaminadores con mayores niveles de emisiones al momento de establecer la línea base.</p> <p>Los créditos de calidad de agua pueden ser generados por contaminadores que reducen sus emisiones por debajo de lo que les exige la ley, o por no puntuales que adoptan mejores prácticas.</p>
Nueva York	Sukhomajri
<p>Pretendió imponer restricciones de uso a los propietarios cuenca arriba.</p> <p>El arreglo contractual final reconoce los derechos al productor de los SA: nueve millones de usuarios de la ciudad deben pagar para que éste adopte prácticas de manejo de cuenca.</p> <p>La demanda nace de la regulación EPA que impone el estándar (bien público) del agua potable limpia.</p>	<p>El potencial de los arreglos cooperativos en India.</p> <p>La iniciativa reconoce los derechos de los hogares sin tierras que hacen uso de las tierras comunes para pastoreo y no maderables.</p> <p>La Asociación de Usuarios permite que los que no tengan uso para el agua de riego asignada puedan traspasar sus derechos.</p> <p>Los usuarios río abajo, en la comunidad de Chandigarh, afectada por la sedimentación en el lago Sukhna, pagan desde 1979 una tarifa por “protección de la cuenca”, en las que se emplean “sin tierra” para distribuir los beneficios.</p>

Fuente: Construcción propia con base en el análisis de casos internacionales.

El análisis de casos documentados muestra que no existe un patrón unívoco: los derechos han sido asignados tanto al productor de la externalidad positiva como al responsable de la externalidad negativa. Coase sostiene que la eficiencia se logra con independencia de a quién se asignen, pero tiene implicaciones de equidad. El reconocimiento de las externalidades positivas conlleva a la asignación de los derechos de propiedad derivados de dicho reconocimiento, y el arreglo contractual y el pago llevan implícitos en sí mismos

este derecho: “PSA es una política que corrige fallos de mercado y define derechos de propiedad sobre los SA en favor de los propietarios del bosque”.¹⁹⁵



Foto: Capulálpam de Méndez, Oaxaca. 2006

La base de conocimiento disponible.

Para el tema de Servicios Ambientales contamos hoy con pronunciamientos sólidos, que expresan consensos institucionales como el de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), que hasta hace unas décadas parecería un texto de ciencia ficción de H.G. Wells, Asimov o Huxley:

Las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero aumentarán en más de un 50% para 2050. Con un aumento de la temperatura global por encima de los niveles pre industriales de 1,7 a 2,4 ° grados para el año 2050, y más de 4-6 grados para fin de siglo. Las especies animales y vegetales continuarán extinguiéndose hacia el año 2030, debido en gran parte a la expansión de las infraestructuras y de la agricultura y también al cambio climático. La producción combinada de alimentos y biocombustibles exigirá un 10% de incremento de tierra de labor en todo el mundo con la consecuente pérdida añadida de hábitats para la vida silvestre. OECD (2008)

A partir del año 2007, los gobiernos del mundo cuentan con dos reportes seminales: el reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2007) que le valió el premio Nobel, y el Reporte Stern (2007) o Estudio de la Economía del Cambio Climático, preparado por Sir Nicolas Stern a pedido del ministro británico de finanzas (the Chancellor of the Exequer). El año 2008 aportará nuevos insumos valiosos, como los

195 MUÑOZ, C., A. Guevara, JM. Bulas, JM. Torres and J. Braña (2005) Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests: analysis, negotiations and results (pdf) Working Paper, Instituto Nacional de Ecología, Mexico. Presented at workshop on "Payments for Environmental Services: Methods and Design in Developing and Developed Countries," Titisee, Germany, June 15-18 2005, sponsored by CIFOR and ZEF Bonn.

estudios de Economías de Bajo Consumo de Carbón y Costo Económico del Cambio Climático en México, liderados por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, respectivamente, en México y otros países de América Latina. Deberá incorporarse en el diseño de política el análisis de temas relacionados con el cambio climático como: Financiamiento de carbono como el Fondo Bio Carbono, Mercados Voluntarios, Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD), Corredores Biológicos, Adaptación y Contingencias Climatológicas, y el controvertido tema de biocombustibles.

Biocombustibles

La biomasa ha sido fuente de calor y energía a lo largo de la historia, y aún hoy se estima que la mayor parte de la población rural, en el caso de México, depende en alguna medida de la dendroenergía, pero cuando hablamos hoy de biocombustibles, nos referimos a un tema emergente que preocupan hoy al mundo: El futuro y los impactos de la producción de biocombustibles, o mejor dicho, los impactos en la tierra, la producción de alimentos e insumos y la economía, por la producción agrosilvícola destinada a la producción de biocombustibles.

Los biocombustibles son fuentes potencialmente bajas en carbono, dependiendo de la forma en que se produzcan. En el extremo negativo, la conversión de selvas, sabanas y pastizales en Brasil, el Sudeste de Asia y los Estados Unidos, libera de 17 a 420 veces más CO₂ que la reducción anual en gases de efecto invernadero (GHG) que se logran al sustituir combustibles fósiles. (Fargione, 2008)

La producción de combustibles líquidos a partir de biomasa, o sea "biocombustibles", como alternativa a los combustibles producidos a partir de petróleo, está actualmente creciendo con una enorme dinámica en muchas regiones del mundo. Esta dinámica tiene sobre todo dos razones: por un lado los precios del petróleo cada vez más altos, y por el otro lado la promoción de los biocombustibles motivada principalmente por razones políticas. Las fuerzas que impulsan la expansión de las capacidades productivas y el crecimiento sostenido de la producción de los biocombustibles son en primer lugar, las metas de mezcla obligatoria, en segundo lugar, los importantes subsidios impositivos establecidos en muchos países, y en tercer lugar, los fuertes intereses predominantes en el sector agrícola. La Unión Europea, como ejemplo, ha establecido ambiciosas metas de mezcla. La Comisión Europea estima que para cumplir con estas metas, el consumo de bioetanol crecerá de 1,5 Mtoe en el año 2007 a más que 15 Mtoe en el año 2020, y el biodiesel de 6 Mtoe a 19 Mtoe en el mismo período. (Hackenberg, 2008)

Situación actual y perspectivas

La información disponible acerca de las plantas procesadoras existentes para la producción de biocombustibles de segunda generación y sus capacidades varía de fuente a fuente. Según Childs y Bradley, al final del año 2007 existían solamente nueve plantas demostrativas en el mundo. Su capacidad alcanzó unos 12 millones de litros por año.

Ninguna de estas plantas tenía las dimensiones de un nivel comercial y un gran número de nuevas plantas estaban en construcción o iniciando su operación.

Por ejemplo, en la UNAM. Científicos del Instituto de Biotecnología obtuvieron un combustible vehicular, etanol carburante, a partir de residuos agroindustriales, materia prima con grandes ventajas para el país y el medio ambiente, con ayuda de una tecnología basada en el uso de dos bacterias: *Escherichia coli* y *Bacillus subtilis*.

El integrante del Departamento de Ingeniería Celular y Biocatálisis del Instituto de Biotecnología de la Universidad nacional Autónoma de México (IBt), Alfredo Martínez Jiménez, explicó que de los bagazos de caña y de agave, así como con el rastrojo de maíz, se ha obtenido ese recurso. Sin embargo, reconoció que para que el proceso sea atractivo desde el punto de vista comercial, se requiere de más investigación.

En el caso específico de la política forestal y el Programa de Pago de Servicios Ambientales, se han concluido recientemente (GONZALEZ, Manuel et al, 2004) y se encuentran en proceso (MERINO, Leticia et al, 2008) una serie de trabajos analíticos que permiten revisar la adecuación y eficacia del gasto público en la materia, con una visión amplia de objetivos y contribuciones sociales, económicas y ambientales, que permiten visitar el marco de política y el diseño y operacionalización de los programas de la Conafor.

1.1. Preliminary findings of the PSIA on forestry financing suggest that the distribution of overall public resources allocated through the three main forestry programs (PRODEPLAN, PROCYMAF and PSA) favors private medium to large size forestry businesses. PRODEPLAN is the largest of the three with 68% of total funding, followed by PSA at 31% and 2% at PROCYMAF II. Within PRODEPLAN, private farmers (as compared to ejidos and communal lands) account as the majority of beneficiaries (94%) and have been allotted 81% of its funds. In 2006, 225 million pesos were dispersed. Average land size for PRODEPLAN beneficiaries totaled 27 hectares with a range from 5 ha to 1,652 ha. Beneficiaries with 5 hectares received funding between \$33,000 - \$45,000 pesos in contrast to \$11 million for one 1,652 hectares farmer. (World Bank, 2007)

La realidad del sector

El 83% de la superficie de bosques y selvas es de propiedad comunal o ejidal (Chapela, 1992 y SRA, 2008). Cerca de 2,300 núcleos agrarios (Bray et al, 2008) manejan sus recursos forestales bajo programas de manejo autorizados por la Semarnat. En México, la superficie bajo manejo, que representa los 9.1 millones que cuenta con planes de manejo aprobados por Semarnat, no está expuesta a deforestación (aunque no es necesariamente garantía de buen manejo, particularmente la porción de ellos que opera bajo esquemas de rentismo). La OECD (1997) reporta para las comunidades forestales en México, tasas de deforestación similares a las de las Áreas Naturales Protegidas por el Gobierno Federal (ANP).

Según la Serie III de Inegi, el 34% del territorio nacional estaba cubierta, en 2002, por bosques y selvas, representando una extensión 65 732,443 has., de las cuales, al menos, 60% era de propiedad social. Se reconoce que esta cifra subestima la proporción de bosques y selvas bajo propiedad social debido a que: a) se basa en un Registro Agrario Nacional incompleto que no incluye la propiedad social que aún no ha sido certificada bajo el Programa de Certificación de Derechos PROCEDE (por ejemplo, el RAN no registra sino 300 has. de propiedad social en el Distrito Federal, donde la mayor parte del área de conservación que comprende cerca 41,000 has. de bosques es propiedad de ejidos y comunidades), y b) descuenta el área comprendida bajo decretos de protección (ANPs), que aún cuando son responsabilidad federal, en la práctica son decretos presidenciales de restricción de manejo y uso sobre propiedades que en un 95% son de ejidos, comunidades y pequeños propietarios. Aún descontando las áreas marinas y los ecosistemas de desierto, en las cerca de 18 millones de has. de las ANPs, los bosques y selvas representan una superficie importante, propiedad de ejidos y comunidades, lo que contribuye a subestimar la superficie total de bosques y selvas en propiedad social. Fuente: Centro Geo y Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (2008) con base en RAN y Serie III Inegi 2002.

Tasa de descuento

Una probable fuente de error en el diagnóstico del sector –al no tomar en consideración la realidad de la propiedad colectiva y sus implicaciones en las preferencias que moldean las decisiones reacionales de sus propietarios-, es la premisa de aplicar una tasa de descuento definida en el mercado de bienes y servicios privados, donde los individuos y las corporaciones operan en una racionalidad de mercado totalmente interiorizada en sus decisiones.

En el caso de la propiedad colectiva de un patrimonio –como en el caso de las fundaciones altruistas-, con frecuencia la noción de la conservación del patrimonio para garantizar acciones futuras en beneficio de generaciones venideras es el común denominador de la racionalidad y por tanto de la decisión colectiva de la asamblea o comité que debe decidir sobre el manejo de los recursos patrimoniales. En estos casos, la tasa de descuento se acerca a cero, cuando no es negativa.

El estudio Stern reconoce la necesidad –y el riesgo- de tomar una tasa de descuento convencional que no necesariamente aplica a todos los sectores y actores, la OECD reconoce igualmente que la selección de una tasa de descuento convencional supone una infravaloración de los bienes y servicios ambientales (biodiversidad, en el caso citado) para las futuras generaciones.

The second issue is of ethics – risks, uncertainty, and discounting the future, issues which have also been raised in the Stern Review. In most of the valuation studies we examined, discount rates used were in the range 3-5% and higher. Note that a 4% discount rate means that we value a natural service to our own grandchildren (50 years hence) at one-seventh the utility we derive from it, a difficult ethical standpoint to defend. In Phase II

we shall address this issue by applying a discrete range of discount rates representing different ethical standpoints. (OECD Valuing BD, 2008)

Por lo anterior, elegimos la comparación directa del flujo de ingresos de la actividad maderera extractiva vs. el pago por servicios ambientales que excluye dicha actividad, y no adoptamos arbitrariamente un valor para aplicar una tasa de descuento, que debería estar sujeta a confirmación antes de basar decisiones en un supuesto unilateral.

Racionalidad del programa de PSA

Los “mercados” de servicios ambientales pueden ser: voluntarios, de cumplimiento o por mediación gubernamental (programas instrumentados por el gobierno, con recursos públicos que se utilizan para pagar a los propietarios de los predios por los servicios ambientales que generan sus bosques).

En su concepción inicial, el Programa de Pago de Servicios Ambientales – Hidrológicos, corresponde a este último tipo: fue diseñado como un mecanismo para el reconocimiento de las externalidades positivas de la conservación de cuencas forestales en los sistemas de distribución de agua potable municipal.

En 2003, tras de publicación de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, la Conafor propuso incluir un renglón de cobro en el recibo del usuario final del agua (como lo había propuesto Fidecoagua en Coatepec, Veracruz, y como lo observamos en una visita de campo realizada con Fonafifo y Conafor en el recibo de pago de los usuarios del sistema de agua potable de Heredia, Costa Rica ese mismo año).

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional del Agua (Conagua) se opusieron a dicho cobro, toda vez que temían por el futuro de la iniciativa conocida como “Cuenta Nueva y Borrón” que ese mismo año comenzaron a impulsar con los municipios morosos (todos menos el DF y algunas de las grandes ciudades), para lograr el compromiso de condonación de adeudos contra el compromiso de Municipio y Cabildo del cumplimiento futuro, con la garantía de sus participaciones federales como colateral.

El programa formalmente conocido como Devolución de Derechos de Agua (Prodder), ha sido exitosamente instrumentado: la recaudación de Conagua subió del 25% del volumen entregado a los organismos operadores de agua municipales en 2003 a cerca del 65% en 2006. La devolución de derechos se realizó hasta por el 100% de los pagos realizados, siempre que contasen con un plan de inversiones para la mejora de sus organismos y aportasen una contraparte igual para su financiamiento.

En 2008 el objetivo de hacer efectivo el cobro del agua en bloque entregada por Conagua a los organismos municipales se encuentra muy avanzado, tanto así que en el presente ejercicio, la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México ha operado la retención de participaciones a una docena de municipios morosos para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones con la Conagua.

Habiendo logrado entretanto el PSA una legitimidad social, estableciéndose en la opinión pública como una iniciativa justa y necesaria, y habiendo desarrollado una organización -hasta cierto punto eficaz-, para su gestión, en 2008 podría retomarse la propuesta original de crear un mecanismo para el reconocimiento de las externalidades positivas de la conservación de cuencas forestales en los sistemas de distribución de agua potable municipal. El Estado de Morelos ha dado en 2007 un paso importante en esta dirección al publicar la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable¹⁹⁶, en cuyo texto establece esta posibilidad:

ARTÍCULO 111. Los municipios propondrán y el Congreso del Estado autorizará, dentro de su esfera de competencia, que en los recibos por consumo de agua potable, por servicios municipales, en el pago por impuesto adicional o en cualquier otro pago que realice la población, se adicione o sustituya una cuota por concepto de servicios ambientales.

La racionalidad impone articular el instrumento de intervención del Estado para apoyar la producción de un bien público cuya provisión –por definición- no garantiza el mercado, en el marco de la administración del agua que tiene características de bien público –como necesidad humana esencial y por su papel en la salud pública-, pero también de bien privado –por la posibilidad de su disfrute, derroche o uso como insumo en actividades económicas productivas, aún cuando éstas no sean declaradas. Así, el PSA debe asimilarse a la política de provisión básica de agua como derecho humano –normalmente expresado en la gratuidad o bajo costo del primer bloque de agua entregado-, y al establecimiento de tarifas progresivas -realmente proporcionales a los estratos de ingreso-, que operan tanto para recaudar recursos adicionales para la operación del sistema como para desincentivar el uso excesivo y/o desperdicio.

¹⁹⁶ Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Morelos, del 5 de diciembre de 2007 <http://www.congresomorelos.gob.mx/> consultada: 080803

La comunidad estudiada

Si bien Capulálpam no es representativa de todo el sector forestal ejidal y comunitario del país, si comparte los principios de diseño comunes a las instituciones persistentes de Recursos de Propiedad Común (Ostrom et al, 2001. Table 3.1. pp 90) :

- Límites claros. Los individuos u hogares que tienen derechos de extracción de unidades de recursos de los RUC deben estar bien definidos, al igual que los límites del propio RUC.
- Congruencia entre las reglas de provisión, apropiación y las condiciones locales. Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, lugar, tecnología y/o cantidad de unidades de recursos están adecuadas a las condiciones locales y a las reglas de provisión que exigen contribuciones en trabajo, especie o efectivo.
- Arreglos colectivos aceptados. La mayor parte de los individuos afectados por las reglas operacionales puede participar en la modificación de esas mismas reglas.
- Monitoreo. Los supervisores que monitorean activamente las condiciones del RUC y el comportamiento de los usuarios, responden a los usuarios o son ellos mismos.
- Sanciones proporcionales. Los usuarios que violan las reglas operacionales normalmente reciben sanciones –impuestas por otros usuarios, los funcionarios designados que responden al resto de los usuarios-, proporcionales a la seriedad y el contexto de la ofensa.
- Mecanismos de manejo de conflictos. Los usuarios y los funcionarios designados tienen acceso expedito a mecanismos no onerosos para la resolución/manejo de los conflictos entre usuarios o entre usuarios y los funcionarios (que pueden ser otros usuarios desempeñando cargos comunitarios).
- Autonomía suficiente para organizarse. El derecho de los usuarios para diseñar sus propias reglas no debe ser cuestionado por autoridades gubernamentales externas a la comunidad.

Cuando los RUC son parte de un sistema mayor:

- Niveles anidados. La apropiación, provisión, monitoreo, imposición de sanciones, manejo de conflicto y la gobernanza en general, se organizan en múltiples estratos o niveles anidados.

Historia

Según la OECD (2003) y la Conago (2006), en las zonas forestales viven más de 12 millones de personas, pero el sector sólo contribuye con el 0.9% del PIB nacional y reporta un déficit en comercio internacional. Son muchas las razones de la falta de desarrollo del sector forestal. Una de ellas es que, hasta principios de los ochentas (y en algún caso extremo como el sur de Jalisco, hasta 1995), los dueños del bosque no eran los titulares de las concesiones de explotación que otorgaba el Estado, por lo que las empresas titulares de las concesiones se dedicaban a minar el bosque sin permitir el acceso de los propietarios, en tanto que en los bosques fuera de las concesiones se

limitaban a rentar sus tierras o a derribar el bosque para dedicarlo a actividades agrícolas que recibían más apoyo del Gobierno.

En 1970 se estableció la Comisión Nacional de Desmontes, para abatir áreas cubiertas de selva que dieron paso a ganadería extensiva y agricultura de temporal de muy bajos rendimientos. (Escalante y Aroche, 2000) Se estima que entre 1993 y 2000, el bosque perdió 3.1 millones has. a la agricultura y 5.1 a la ganadería. Aroche (2000) considera que los bosques se han subvaluado porque no hay una estructura de mercados regionales para los productos forestales, ni existen mecanismos para el flujo oportuno de la información relevante para los agentes.

Por su parte, la migración debilitó la organización comunitaria, mitigando pero reproduciendo patrones de marginación y pobreza. Cabe señalar que el presupuesto ambiental en los últimos 10 años ha representado menos del 0.5% del presupuesto federal, exceptuando en 1996, cuya participación alcanzó 0.9% (Conago, 2006). Aún ahora, con organización creciente y mejores programas de fomento, resulta difícil obtener el financiamiento para el manejo del bosque, lo que contrasta con la agricultura, en donde se pueden tener dos ciclos agrícolas en un mismo año para algunos productos.

Aún así, en muchos casos, la rentabilidad del sector forestal es cuando menos 4 veces mayor que la de la agricultura, y por ello la necesidad de buscar esquemas de financiamiento que le den viabilidad. Actualmente, menos del 1% del financiamiento a las actividades primarias se destina a la actividad forestal, por lo que la falta de financiamiento es en sí misma un inhibidor de la actividad forestal.

La naturaleza de la empresa comunitaria

La empresa comunitaria presenta la peculiaridad de funcionamiento de una doble economía: familiar y comunitaria. Las empresas forestales comunitarias, no sólo constituyen la garantía de la conservación del patrimonio natural y la base del capital social, sino que aportan la base material de los servicios públicos y la seguridad social.

Las regiones forestales comparten la problemática de todo el medio rural, donde la falta de infraestructura, inversión y desarrollo de capacidades se expresa en la incapacidad para generar empleos y la consecuente expulsión de la juventud. Sin embargo, a diferencia de otras regiones del país con menor capital natural, las comunidades forestales tienen un potencial de retención que se expresa en baja migración de los titulares. Esta condición ha permitido conservar algunas estructuras sociales fuertes que permitirían una diversificación económica más dinámica. El PSA puede ser una de las estrategias comunitarias para fortalecer las economías locales más allá de la extracción de madera del bosque, apoyando explícitamente las estrategias de diversificación económica que caracterizan a las comunidades más exitosas.

Constatamos el interés de la comunidad, expresado formalmente en la decisión de la asamblea de comuneros y la suscripción del compromiso contractual con la Conafor y formulamos la siguiente explicación de la estrategia comunitaria¹⁹⁷ de reducción de riesgo, contribución a sus estrategias de diversificación y en última instancia, su contribución al fortalecimiento del capital social de la comunidad –al que atribuimos, al igual que diversos autores, el buen estado de conservación del bosque.

Encontramos una relación positiva capital social – capital natural

La mayor parte de los análisis apuntan a la aportación positiva de los programas de compensación por servicios ambientales como una confirmación de facto de los derechos de propiedad de la comunidad sobre el bosque y sus servicios.

Igualmente, los estudios de las comunidades forestales en México y en particular en los corredores serranos donde se localizan los bosques mejor conservados, revelan la aportación positiva de las instituciones comunitarias fuertes –que denotan la existencia de capital social-, a la conservación del bosque.

Areas where deforestation rates tend to be lowest are also those under communal ownership which are subject to regulated management schemes and where forestry has become a regional development alternative.. PROCEDE has led to the fragmentation of forest cover, reflected in the conversion of woodlands and forests to agriculture land. (OECD, 2003).

Ingreso económico de los beneficiarios de los proyectos

De acuerdo con las encuestas realizadas a los beneficiarios de PSA-CABSA, la mayor parte de las familias (77.7%) obtiene ingresos por debajo de los \$5,000 mensuales, cuadro 30.

De acuerdo al estudio de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH, 2007), el nivel de los beneficiarios de los apoyos de CABSA se encuentra en los estratos de ingreso más bajos, lo cual es congruente con las Reglas de Operación (los solicitantes pertenecen a localidades marginadas según los indicadores del Consejo Nacional de Población), por otra parte, existe un importante porcentaje 13.2% de beneficiarios que tiene ingresos superiores a los \$10,000 mensuales, que les podría permitir realizar inversiones importantes en el manejo de sus recursos. Aunado a lo anterior, cuando se pregunta a los beneficiarios ¿Cuánto de sus ingresos proviene de los Programas en que participa?, 64% considera que los ingresos institucionales (Conafor) representan menos de una cuarta

¹⁹⁷ The relatively high costs of physically excluding joint appropriators from the resource or from improvements made to the resource system are similar to the high costs of excluding potential beneficiaries from public goods. Discount rates are affected by the levels of physical and economic security faced by appropriators... Time horizons are affected by whether or not individuals expect that they or their children will be present to reap those benefits, as well as by opportunities they may have for more rapid returns in other settings... Discount rates are also affected by the general norms shared by the individuals living in a particular society, or even a local community, regarding the relative importance of the future as compared with the present. Shared norms that reduce the cost of monitoring and sanctioning activities can be viewed as social capital to be utilized in solving CPR problems. Four internal variables: expected benefits, expected costs, internal norms, and discount rates- affect an individual's choice of strategies. Individuals selecting strategies jointly produce outcomes in an external world that impinge on future expectations concerning the benefits and costs of actions. What types of internal norms an individual possesses are affected by the shared norms held by others in regard to particular types of situations. Similarly, internal discount rates are affected by the range of opportunities that an individual has outside any particular situation. (OSTROM, 1990: Contingent strategies, pp36)

parte de sus ingresos totales, es decir, los recursos de los Programas impactan en menos de 25% del ingreso en la mayoría de la población beneficiaria. Es lógico suponer que las aportaciones institucionales impactan más en las familias de menos ingresos, así se puede explicar que 6.9% de los beneficiarios considera que las aportaciones de las instituciones (Conafor) sean la mitad o más de la mitad de sus ingresos.

Respuesta	Porcentaje
Mucho	5.9
Regular	24.5
Poco	17.7
Nada	44.1
No sabe	7.7

Fuente: UACH, con base en Entrevista a Beneficiarios CABSA 2006.

Por último, un alto porcentaje de beneficiarios (29.1%) de los apoyos de CABSA considera que estos ingresos representan entre 25 y 45%. Estos porcentajes son similares en relación con la pregunta de ¿Cuánto se ha elevado el nivel de vida gracias al Programa?

¿Pago o subsidio?

En un programa público (PSA), cuyo objetivo es asegurar la adecuada provisión de un bien público, toda vez que el “pagador” no es un usuario que recibirá un beneficio directo, el cálculo del pago se basará en la percepción del costo de producción de un bien público y este pago se opera como un subsidio,

Concepto de subsidio

Los subsidios son aplicados para estimular artificialmente el consumo o la producción de un bien o servicio. Son los mecanismos contrarios a los impuestos.

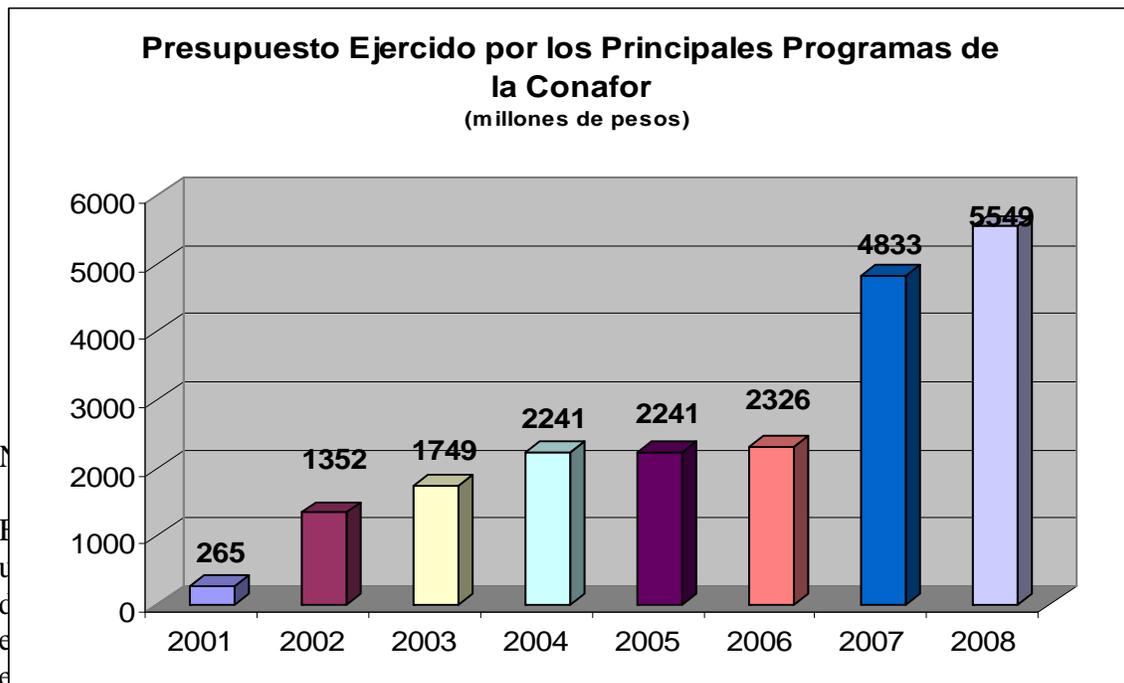
Generalmente la aplicación de subsidios específicos al consumo o a la producción de un producto cualquiera, tiene su origen en la intención de los Estados de alcanzar metas sociales, o bien favorecer, por distintas consideraciones, a determinadas personas, actividades o zonas de un país. Para las economistas "liberales" son mecanismos artificiales para modificar la asignación de recursos de la economía, a los que consideran perjudiciales para el normal desarrollo de la misma, ya que consideran (estos economistas) que la asignación de recursos debe ser efectuada por el "mercado".

Los impuestos ambientales en Europa representan un promedio del 3% del PIB y el 8% de los ingresos fiscales (OECD, 2002) y son ampliamente aceptados, no sólo en Alemania y en los países escandinavos donde los partidos verdes son influyentes, sino también en países del sur y el este de Europa con movimientos verdes más incipientes.

El caso de los Estados Unidos de Norteamérica, es diferente, ya que se ha extendido más

el uso de permisos transferibles o comercializables, particularmente permisos o cuotas asignadas sin costo, perpetuando el status quo, en lugar de asignar un valor y colectar un impuesto como en el caso de Europa. Quizás esto refleja la doctrina más arraigada en EEUU de la generación de derechos por la apropiación “inicial” (primero en tiempo, primero en derecho)., a diferencia de las ideas dominantes en Europa sobre el papel del Estado como garante del bien común y representante de los intereses del conjunto de la sociedad. Allí, los instrumentos económicos y de mercado no se conciben como alternativas sino como complemento a los instrumentos tradicionales de regulación de la vida económica y social. (STERNER & Köhlin, 2003)

En este caso, el principal reto no es como comúnmente se supone, la disponibilidad de recursos (ver cuadro abajo). El reto consiste en la adecuada administración del subsidio: ¿Cómo focalizar el pago del subsidio con base en la información por localidad con la que se cuenta? El uso de la clasificación de Conapo para identificar los municipios de alta y muy alta marginación, con la desigualdad que existe en la distribución interna del ingreso, no nos garantiza que en el municipio de mayor marginación, con suerte el subsidio termine capturado por el único terrateniente del municipio “de alta marginación”, que es el único que tiene las capacidades técnicas que demanda la participación en los programas oficiales.



industrial de transformación como una cervecería o un prestador de servicios como los hoteles, la disposición a pagar estará relacionada con el valor de la producción de la cuál el servicio ambiental es un insumo.

¿Cómo calcular costo?

En el caso del programa Conagua-Conafor de PSA Hidrológicos, así como en el caso de la asignación del Presupuesto de Egresos de la Federación a la Conafor a través del Congreso para el PSA CABSAs, el gobierno calcula costo de producción, -o un proxy a través de la estimación del costo de oportunidad-, en una versión de planes de mejores prácticas para el manejo del predio y la producción de los servicios ambientales, puede incluso pagar un monto calculado con base en jornales.

En el caso de los arreglos bilaterales que se están promoviendo bajo la premisa de generar mercados, el usuario (en las denominadas Áreas Promisorias para el Desarrollo de Mercados de Servicios Ambientales, Apromsas) calculará con base en la percepción de su beneficio.

Neither the community that fully safeguards its environment nor the impoverished farmer too poor to do much damage will emerge on the scene as major sellers of environmental services. These groups do not constitute a credible threat, so paying them creates zero additionality (payment has no impact). Is this unfair? Perhaps it is not because they also do not suffer conservation opportunity costs from forgone development. The ideal seller of environmental services is, if not outright environmentally nasty, then at least at the edge of becoming so. (Wunder, 2007)

Gobernanza al interior de la comunidad: Construcción de capital humano y capital social.

Uno de los aspectos menos comprendido quizás, a través del cual se manifiesta la cultura de comunalidad es la promoción activa de la formación de sus miembros, aún a costa de oportunidades de mejoras sustanciales en los rendimientos financieros a corto plazo de los emprendimientos comunitarios, se observa una resistencia a adoptar la más difundida receta económica de la especialización gerencial. Considerándose una responsabilidad de cada comunero o ejidatario, las asambleas de los núcleos agrarios se muestran tan dispuestas a invertir en la formación de sus miembros, aún a costa del desempeño de sus negocios, como los propietarios de grandes empresas que integran a sus hijos, yernos y familiares en puestos directivos para los que no están preparados, asumiendo el costo de oportunidad por la formación en el trabajo de los suyos. Así la comunidad promueve la asunción de enormes responsabilidades por parte de ejidatarios y comuneros que no cuentan con una formación universitaria y deben hacerse responsables de la a veces compleja operación de las empresas comunitarias o ejidales.

La importancia del tema deriva de que la viabilidad de las sociedades humanas, con el nivel de complejidad actual, depende cada vez mas de sus capacidades para manejar y mantener conjuntamente recursos comunes. (Stiglitz, 2005 y Merino, 2007)

¿Será esta resistencia a la “profesionalización/especialización” de la gerencia de sus emprendimientos una pérdida absoluta, o será una inversión con una gran visión de gobernanza y sostenibilidad a largo plazo?

Más o menos explícitamente todas las definiciones convergen en la noción de que el capital social es un recurso que la comunidad moviliza para lograr objetivos compartidos. Tanto Ostrom como Flores y Rello confieren una gran importancia a la existencia de una visión compartida sobre la comunidad y sus problemas, y la identificación de un objetivo de la acción colectiva, que brinda una potencialidad al individuo y al grupo.

En las teorías pedagógicas de Enrique Rébsamen, y más recientemente de Paulo Freire, encontramos referencias a la educación y la libertad: “Un pueblo con educación es un pueblo libre” decía Enrique Rébsamen, en tanto que el primer libro que publica Freire (1967) se titula “Educación como práctica de la libertad”. Los métodos convergen en la preeminencia de la praxis, de la experiencia de vida, del aprendizaje condicionado por las vivencias y el entorno y la importancia de los referentes reales, cotidianos, en la enseñanza. Y uno se pregunta: ¿En qué universidad podrán los comuneros y ejidatarios aprender “una visión compartida sobre la comunidad y sus problemas, y la identificación de un objetivo de la acción colectiva”?

Toda la evidencia apunta a que el sistema de cargos cumple la función de preparar a los miembros de la comunidad para desempeñar no sólo los cargos mismos por los que transita su carrera de responsabilidades técnicas y profesionales no remuneradas, sino más ampliamente, como una “escuela” que le prepara para desempeñarse como miembro de la comunidad y contribuir a un funcionamiento más eficaz de la asamblea.

La función “educativa” estratégica del sistema de cargos explicaría tanto la enorme inversión que cada uno de los miembros de la comunidad debe hacer para cumplir con los diferentes encargos a lo largo de su vida como comunero o ejidatario, como la enorme “inversión” que realiza la comunidad –con cargo a los resultados de sus empresas-, para formar a cada uno de los comuneros que pasan por el encargo de hacerse responsable de una de las empresas de la comunidad.

El sistema de cargos aparece como una estrategia de construcción de capital humano y capital social en el marco del manejo de activos y la conservación del capital natural, y en este marco, las consultorías gerenciales que destacan la necesidad de desarrollar una visión de empresa, con estructuras gerenciales desligadas del sistema de cargos para adecuar la oferta a la demanda a través de planes de negocio, estaría pasando por alto que en el origen de las prácticas actuales hay quizás una visión más integral y de largo plazo que la que podría plasmarse en una propuesta de re-ingeniería de las empresas comunitarias y un plan de negocios orientado a optimizar sólo uno de los productos del emprendimiento comunitario.

Aún teniendo presente el enorme reto que represente la gestión “moderna” de un emprendimiento industrial basado en los recursos naturales y tomando en consideración la advertencia de Chapela (1992) de que “en el caso de la producción del sector forestal, es necesario considerar el problema del manejo de la empresa, en donde aparece también una relación directa entre el tamaño de la planta y las dificultades del control social: la magnitud y la integración como elementos para los equilibrios estratégicos económico y

social”, la evidencia parece mostrar que el manejo comunitario¹⁹⁸ de la empresa no le han impedido a Capulálpam aprovechar algunas de las oportunidades creadas por la calidad del manejo forestal que lleva a cabo, como ha sucedido con la certificación de buen manejo forestal.

A diferencia de la visión dominante en los círculos empresariales privados, la empresa social y la comunidad en general consideran la generación de empleos como un objetivo explícito de las iniciativas y emprendimientos económicos. La diferencia estriba en que la empresa privada deviene exitosa en la medida en que logre reducir sus costos, internalizando sólo aquellos costos que la ley le imponga, sin importar los costos sociales de su actividad mercantil.

Para una empresa privada el desempleo representa una oportunidad de mayor selectividad, menor costo y menores demandas laborales, en tanto que para una comunidad el desempleo representa un costo social inadmisibles. A diferencia del régimen de empresa privada que permite el divorcio entre los intereses de la empresa y los del conjunto de la sociedad, la cultura comunitaria mantiene una comunidad de objetivos con una visión estratégica común, de largo plazo.

Para la empresa comunitaria en cambio, no existe diferencia entre costos privados y costos sociales, pues externalizar un costo solo lo ubica fuera de la Unidad Productora Forestal, pero repercutirá finalmente en la economía comunitaria. Algunos de los ejemplos son la infraestructura caminera, la seguridad social y las inversiones en bienes públicos, todo lo cual normalmente la empresa privada logra eludir, responsabilizando al Estado, socializando los costes externos o externalidades de su actividad y apropiándose de manera privada de los beneficios obtenidos aún a costa de los bienes públicos y las externalidades negativas.

Numerosos estudiosos de las comunidades forestales mexicanas coinciden en señalar al sistema de cargos como un costo innecesario que gravita sobre la viabilidad económica de las empresas forestales comunitarias. La mayoría de ellos recomienda a ojos cerrados la “profesionalización” de los cuadros directivos, exaltando las ventajas de la especialización.

Si bien es evidente que la especialización gerencial ha logrado enormes incrementos de productividad en las empresas privadas, también es cierto que la propia concepción de la empresa como una unidad semi-autónoma de la sociedad en que opera ha obligado a diseñar mecanismos de vinculación de este ente con la sociedad de la que surgió. Entre estos mecanismos se encuentran los códigos de conducta, los movimientos de empresa socialmente responsable, la legislación anti-monopolio, etc.

No es claro que si en otros aspectos -derechos de propiedad, servicios públicos, seguridad social y manejo del capital natural, entre otros-, estas comunidades han decidido registrarse

¹⁹⁸ Algunos atributos de la organización comunitaria son evaluados simultáneamente como fortalezas: alta rotación que permite la capacitación, transparencia, construcción de capital social, solidaridad, seguridad social, empleo, democracia; y como debilidades: alta rotación que dificulta la continuidad y profesionalización, altos costos de transacción, excesiva influencia de la asamblea sobre las decisiones “empresariales”...

por un sistema de decisiones colegiadas en un sistema incluyente que articula e integra las diferentes dimensiones de la vida individual, familiar, comunitaria y política, la unidad de transformación industrial de los productos del bosque deba ser manejada de una manera excepcional.

A cambio de la eficiencia financiera que se pretende lograr podría ponerse en riesgo el capital humano y social que sirve para disminuir los costos de transacción, así como para garantizar las redes externas que se necesitan para la comercialización, el acceso a los mercados, la certificación de prácticas y productos, la capacitación, la asistencia técnica especializada, etcétera. (Kandel y Rosa, 2006 en Merino y Robson, 2006)

Hay que señalar, además, que si existen limitaciones en el desempeño de las empresas forestales comunitarias, es difícil atribuir las exclusivamente a la rotación de cargos que puede impactar la eficacia gerencial, ya que entre las limitaciones para su desempeño también tienen un peso importante las fallas de los mercados nacionales e internacionales para reconocer la contribución y el valor de la madera certificada y la aportación de las comunidades forestales a la conservación de los ecosistemas y la provisión de servicios ambientales.¹⁹⁹

Las Reglas de Operación del Pago de Servicios Ambientales, en el marco del ProÁrbol a partir de 2007, no reconocen adecuadamente a los sujetos sociales, siguiendo los enfoques individualistas que han orientado los programas desde Progreso/Oportunidades: se dirigen al promovente, entendiendo lo mismo un ejido con 100 integrantes que un propietario individual, generando las inequidades reportadas al inicio del programa. (ver recuadro)

En las reglas de operación (2003-2005) el límite superior se estableció en 4,000 has., 200 independientemente de que el promovente fuese un propietario privado (un titular) o un núcleo agrario (con un promedio de más de 100 integrantes, de acuerdo a la experiencia de la coordinación del propio programa). “El diseño del PSA-H consideraba a las unidades de propiedad colectiva y privada como equivalentes y les asignaba montos máximos iguales de superficie elegible. Como consecuencia el tope de participación per capita era muy distinto. En promedio en el 2004 los propietarios privados participantes recibieron \$172,020 pesos per capita. Los propietarios colectivos, ejidatarios y

¹⁹⁹ Estos mercados generalmente demandan volúmenes de madera aislada que pocas comunidades pueden cubrir. Además, las exigencias de calidad tienden a ser mayores que las del mercado nacional y los precios que se ofrecen por algunos productos forestales son similares, o incluso inferiores a los del mercado nacional, como sucede en el caso del carbón de encino.

²⁰⁰ Muñoz et al (2005) Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests Pp. 19. Regarding upper limits to the benefits, the PSA-H had two objectives pulling in different directions. On the one hand, there are advantages in protecting large compact areas where the benefits of the program could be easily observed. On the other hand, if more forest owners participated in many different regions, then the program's profile and learning experience would be enhanced, so it would be convenient to pay some forest to many than all the forest to a few. In the end, two types of restrictions were chosen: the first was to place a limit of 4,000 hectares for any individual application where there were non commercial timber operations, and a limit of 200 hectares to those with timber operations (a concession to the producers lobby) and even there only on their conservation areas.

²⁰¹ CONAFOR (2006) Plan Indígena. pp. 6. El diseño actual del PSA-H considera a las unidades de propiedad colectiva y privada como equivalentes y les asigna montos máximos iguales de superficie elegible. Como consecuencia el tope de participación per capita es muy distinto. En promedio en el 2004 los propietarios privados participantes recibieron \$172,020 pesos per capita. Los propietarios colectivos, ejidatarios y comuneros, participantes recibieron \$6,624 cada uno. Dado que los ejidos y comunidades tienden a ser más extensos que las propiedades privadas, existe dentro de ellos un importante margen para ampliar la superficie elegible si

comuneros, participantes recibieron \$6,624 cada uno. (Conafor, 2006)²⁰¹

Un caso por demás extremo es la Comunidad Lacandona que tiene más de 1,200 integrantes....

Gobernanza regional con apoyo en las instituciones comunitarias.

La concurrencia de programas con el objetivo común de la conservación, rinde mejores frutos y es el más eficaz de los caminos para romper los círculos viciosos de la pobreza extrema y la violencia. (González Pacheco, 2008)

Los datos muestran que en los casos de manejo forestal exitoso, el apoyo de políticas públicas forestales ha sido constante. En el mismo sentido muestran que aún en contextos históricamente adversos al manejo forestal comunitario –como es el caso de las comunidades de la Meseta Purépecha en Michoacán- la presencia por dos o tres años de programas gubernamentales que acompañan de cerca de las comunidades, como es el caso de Procymaf y Coinbio, tiene impactos positivos en la organización e institucionalidad comunitaria, en las medidas de conservación del bosque y, consecuentemente, en la disminución del índice de presión forestal. Aquí nos referimos a contextos que tradicionalmente se caracterizaban por la presencia de indefinición y conflictos agrarios, vedas forestales, parques nacionales y/o presión del crecimiento urbano. También encontramos sinergias positivas entre los programas gubernamentales mencionados y los programas de PSA, y algunos programas de vigilancia de los municipios. (Bray et al, 2007)

Aún cuando consideramos que el programa es un gran acierto en el sentido de que busca crear un incentivo que reconoce y premia el esfuerzo de las comunidades forestales, ejidos y propietarios privados que han cuidado su bosque, lo cierto es que se encuentra en un encrucijada,²⁰² donde para ser efectivo, debe transformarse:

de un programa “comodino” que lanza una convocatoria pública y espera que la demanda llegue, garantizando con ello la entrega directamente al beneficiario de una proporción respetable del recurso asignado pero sin ninguna garantía de la eficacia de esta inversión;

a un programa de promoción activa, de construcción de capital social²⁰³ que sale a identificarse con los actores sociales previamente identificados y brinda acompañamiento

se modifica la restricción que se les aplica. El estudio de evaluación formal realizado por el Colegio de Posgraduados propone pasar, de la no discriminación pasiva, a un proceso activo de apoyo a la participación de los ejidos y comunidades mayormente marginados y que en la actualidad no tienen acceso a mecanismos de gestión de calidad. Ver también: CONAFOR (2006) Relación de beneficiarios de apoyos para establecimiento de plantaciones forestales comerciales. Conafor asignó los recursos del Prodeplan 2006 a: 948 beneficiarios que son propietarios privados y se llevan el 82 % de los recursos mientras que los ejidos y comunidades (40) sólo se les asigna el 18 %. 22 Beneficiarios concentran el 33.7 % de los recursos mientras que 966 Beneficiarios se reparte el 66.3 % restante.

²⁰² HERNANDEZ, R. (2007) El PSA en la encrucijada. México, D.F. Este País, mayo de 2007. Sólo en la medida en que se reconozca que el objetivo declarado de la política pública de generar empleos de calidad –estables y bien remunerados-, requiere de instrumentos diferentes de los enfoques asistencialistas de mitigación de la extrema pobreza –necesarios y muy loables también-, podremos desarrollar libres de prejuicios una nueva generación de subsidios virtuosos que expresen la acción colectiva por el bien común a través del Estado.

²⁰³ ANTA, Salvador (2006) Evaluación ambiental del Procymaf. Guadalajara, Comisión Nacional Forestal. www.conafor.gob.mx

técnico, garantizando la transformación de las comunidades con menores capacidades técnicas y organizativas.

Invertir en capital social

“La confianza, las redes o las organizaciones, no son el capital social, aunque sean los componentes que le dan origen.” (Flores y Rello, 2001)

Las dos principales categorías de costos de transacción son costos de negociación y costos de cumplimiento:

Los costos de negociación incluyen el costo de tiempo, los costos social y financiero por organizar a compradores y vendedores en unidades operativas, así como los costos por establecer contacto, preparar la documentación necesaria y la negociación entre compradores y vendedores.

Los costos de cumplimiento incluyen costos de certificación, supervisión y cumplimiento de contratos entre compradores y vendedores, y entre grupos de compradores y vendedores. (Swallow et al, 2006)

Si el capital social, más que un bien se entiende como una capacidad para aprovechar las instituciones comunitarias para desarrollar una visión común de futuro, definir la ruta y las reglas, construir la confianza y la credibilidad en las mismas y finalmente lograr mediante la acción colectiva los propósitos comunes, entonces este capital social proporciona el sustento apropiado para el desarrollo de arreglos contractuales equitativos, donde puede existir información, transparencia y garantía de cumplimiento, sin necesidad de incurrir en grandes costos para conducir una negociación o para verificar el cumplimiento y garantizar efectivamente el cumplimiento satisfactorio de las partes.

El capital social facilita la creación de instituciones, cuyo adecuado funcionamiento de manera consistente en el tiempo, con el concurso activo de los miembros de la comunidad es a su vez una fuente de capital social en la medida en que refuerza la confianza, desarrolla las redes y fortalece las organizaciones –es decir el conjunto de medios disponibles para fortalecer las capacidades productivas. (Flores y Rello, 2001)

Como resultado entonces de la acción colectiva se crean las condiciones óptimas para la emergencia del mercado: información, confianza y los mínimos costos de transacción.

En el mundo rural de países con grandes desigualdades y diferencias socioeconómicas como México y las naciones centroamericanas, el capital social comunitario puede desempeñar un papel clave para movilizar recursos en beneficio de sus integrantes. (Sen, 1999.) En su inserción en un mercado regional, estas comunidades toman decisiones económicas y políticas con información incompleta y en un marco de una gran asimetría de poder, lo que genera incertidumbre y nutre conflictos inter e intracomunitarios. No se explicarían los casos de éxito si no valoramos el aporte del capital social comunitario a la socialización de información, construcción de instituciones y de la confianza en el cumplimiento de las reglas y la reciprocidad.

En el caso del campo mexicano, el comportamiento y elecciones de los ejidos y comunidades que albergan bosques en buen estado de conservación, en el marco de una acción colectiva generalmente eficaz, contribuyen a reforzar las reglas del juego cuya observancia generalizada reduce sensiblemente los costos de transacción en el manejo colectivo de los bienes comunes.

Existen fuentes del capital social que están profundamente enraizadas en componentes sociales de larga gestación y gran complejidad cultural, que no pueden ser creados mediante acciones externas (Flores y Rello, 2001), sin embargo, a lo largo de varias décadas ya, el trabajo consistente de grupos como ERA, GEA y otros, ha demostrado que aún en condiciones difíciles, es posible restaurar y fortalecer esas capacidades en ejidos y comunidades a partir de una apropiación de sus recursos naturales –en ocasiones a través de arduas luchas como la Sierra Norte de Oaxaca.

En el caso de los programas gubernamentales, también existen ejemplos como los programas de Silvicultura Comunitaria²⁰⁴ de la Conafor, que han logrado acompañar y apuntalar algunos de estos procesos en comunidades y ejidos forestales para la renovación de sus acuerdos internos a través de ejercicios de planeación como las evaluaciones rurales participativas y los ordenamientos comunitarios, y su formalización a través de estatutos comunitarios o reglamentos ejidales actualizados.

La experiencia derivada tanto de los esfuerzos de la sociedad civil como de los programas de silvicultura comunitaria por una parte, y de las evaluaciones del Programa de Pago de Servicios Ambientales, indican hacia la posibilidad real de invertir en capital social para impulsar mercados como la vía para capitalizar las conexiones entre capital social y las condiciones de costos de transacción reducidos a partir del buen funcionamiento de las instituciones comunitarias.

Dinámicas público-privadas y la construcción del capital social:

Basándose en estudios de caso, Evans (1996) explicó de qué formas se pueden establecer sinergias entre el Estado y los grupos sociales organizados que desembocan en programas de desarrollo que funcionan con más eficiencia y equidad. Dividió las formas de relación entre el Estado y la sociedad en dos: la complementariedad y la imbricación. En la primera, el Estado crea las condiciones necesarias para que las organizaciones sociales surjan y progresen: garantía de derechos civiles y políticos, bienes públicos, programas de desarrollo, entre otras más. Dichas condiciones son fundamentales para el crecimiento de las organizaciones y cuando no se hallan presentes, éstas encuentran barreras casi infranqueables para crecer, como indica la profusa bibliografía sobre las organizaciones rurales en México.

²⁰⁴ El Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (Procymaf) se inició en 1997 en Oaxaca y se ha ampliado ya a 12 estados. En esencia se trata de una apuesta gubernamental por fortalecer el capital social de las comunidades y ejidos forestales, a través de actividades de planeación, capacitación, asistencia técnica y la promoción de intercambios horizontales entre las comunidades y organizaciones sociales. En los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán opera también el proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades e Indígenas (<http://www.coinbio.org/>).

La imbricación (imbeddedness) implica una relación que cruza el divario sector público-organizaciones sociales. Se da cuando se establece una relación de apoyo y solidaridad entre el personal de una institución pública y la organización social que intenta servir, bajo un programa gubernamental dado. Cuando esto ocurre, la sinergia entre estos dos elementos produce un incremento de la acción colectiva y de su eficacia (ejemplos de esto se encuentran en Evans, 1996, Fox, 1996 y Tandler, 1997). Esto significa que el capital social puede incluir también a los miembros de una red o una organización rural y a personas externas a ellas, pero que mantienen relaciones de solidaridad desde sus funciones públicas. La infraestructura que nutre el capital social no es sólo una organización rural, sino también una institución o un programa de gobierno participativo, con personal comprometido con ciertos principios y metas. Sería deseable contar con nuevas investigaciones sobre este tipo de sinergia, dada la importancia que podría tener en el fomento del CS y el desarrollo rural. (Flores y Rello, 2001)

PSA ofrece incentivos positivos, ya sean económicos o de otra índole, para la provisión de SA, pero si se emite una convocatoria y se entrega el recurso a los propietarios del bosque, aún cuando se trate de una mayoría de propiedad social y se encuentren en municipios de alta y muy alta marginación, el pago puede convertirse simplemente en una captura de renta más, como las que conocemos ampliamente en el sector agropecuario y de plantaciones forestales (Banco Mundial, 2005).

Cuando se desarrolla un programa de fortalecimiento del capital social, estos incentivos ofrecen un gran potencial para que la acción colectiva asegure el cumplimiento de las reglas y la provisión de servicios; en tanto que la acción colectiva ofrece oportunidades únicas para reducir los costos de transacción que de otra manera pueden volver inviable cualquier esquema en un contexto como el campo mexicano con 5 millones de propietarios rurales.

Cuando se diseña una política expresamente dirigida a la construcción de capacidades y la dotación de herramientas de apropiación colectiva de sus recursos naturales, el programa de compensación o desarrollo de mercados constituye una verdadera creación de instituciones y como parte de esta construcción, la creación de nuevas formas de propiedad con todas las tensiones y las compensaciones inherentes. (Swallow et al, 2006)

El falso dilema entre el beneficio ambiental y el beneficio económico.

La razón de ser de los esquemas de compensación por los servicios ambientales del bosque es la promesa de una mayor eficiencia en la aplicación de recursos escasos para la conservación, en comparación con esquemas puramente regulatorios o la adquisición de tierras.

Un esquema PSA puede beneficiar tanto a compradores como a vendedores al mismo tiempo que mejora la base de recursos, pero es poco probable que reemplace completamente a otros instrumentos de conservación. Aunque los esquemas de compensación han tenido una creciente aceptación y expansión, en algunos casos la adquisición de tierras seguirá siendo una buena alternativa cuando los costos de

transacción son prohibitivos; los instrumentos de comando y control seguirán siendo la opción cuando la sociedad demanda la conservación aún en presencia de altos costos de oportunidad, en tanto que los proyectos de producciones sustentables como los forestales maderables y no maderables, unidades de manejo y aprovechamiento de vida silvestre, ecoturismo, embotellado de agua de manantial, etc. seguirán siendo la mejor alternativa cuando existe un potencial productivo importante que permite lograr simultáneamente los objetivos de conservación y desarrollo social. (Wunder, 2007)

La principal preocupación de gobiernos, estudiosos y grupos sociales consiste en asegurar que en la búsqueda de la mayor eficiencia económica, no se comprometan los objetivos de equidad y justicia.

Wunder (2007) utiliza 3 ejemplos hipotéticos para mostrar que el PSA no debe dirigirse a una comunidad indígena que conserva desde siempre, ni al desarrollador urbano o agropecuario para el que el cambio del suelo representa un costo de oportunidad elevadísimo, por lo que presumimos obtendremos la mejor inversión de los recursos disponibles en los propietarios que se encuentran en la media en una distribución normal del costo de oportunidad.

El caso es presentado como una disyuntiva eficiencia vs. equidad.

Más aún, se argumenta que si el PSA no haría una diferencia tangible, otorgar el pago a la comunidad indígena podría contribuir a construir una alianza para contener amenazas potenciales a largo plazo, pero sería difícil justificarlo cuando existen tantas amenazas reales y presentes en otros sitios.

El razonamiento habría liquidado todos los proyectos de creación de fondos para la conservación que “congelan” recursos escasos para la conservación con el propósito de asegurar un flujo constante de rendimientos financieros a perpetuidad, en concordancia con la visión transgeneracional de la conservación de la biodiversidad, pero lejos del análisis costo/beneficio cortoplacista que propone Wunder. Así pues, no se trata de eficiencia o equidad, se trata de visión de corto o de largo plazo, y la pregunta pertinente es: ¿La conservación del medio ambiente global es asunto de eficiencia a corto plazo o de alianzas duraderas, visión de largo plazo y construcción de un marco de incentivos capaz de orientar el desarrollo por muchos años?

La oposición inicial de importantes sectores de Hacienda, la academia, las ONG y aún de organizaciones sociales obligaron a desplegar un esfuerzo de consulta y discusión sin el cual podría haberse comprometido la aceptación del programa. Adicionalmente, el colegiado emanado de ese ejercicio ha permitido detectar y corregir “errores” de diseño que permitieron a un sector minoritario acaparar desproporcionalmente los apoyos del programa en su primera edición.

VI. CONCLUSIONES

A successful approach to the problem (of development) must focus on how to generate appropriate incentives so that the time, skill, knowledge, and genuine effort of multiple individuals are channeled in ways that produce jointly valued outcomes. (Ostrom et al, 2001)

13. El PSA no es una iniciativa de los propietarios forestales

13.1. La percepción de escasez orilla a asegurar el acceso futuro a los SA

Conforme las áreas no desarrolladas y los hábitats naturales se ven reducidos, los servicios ambientales previamente asegurados –de manera gratuita-, por ellos se ven crecientemente amenazados. Esta escasez emergente es lo que los vuelve potencialmente comercializables. Visto como una estrategia de conservación contingente, el PSA reconoce explícitamente que existen costos asociados a la conservación de los ecosistemas que proveen los SA y busca mecanismos de compensación que resuelvan la divergencia de intereses real entre los productores y los usuarios. (Wunder, 2007)

Tres ejemplos emblemáticos de este proceso son Nestlé, Nueva York y la Reserva de los Niños en Costa Rica:

- Empresas embotelladoras de agua como Nestlé han realizado acuerdos con los propietarios de cuencas altas que abastecen a sus plantas.²⁰⁵ Estos arreglos contractuales no modifican a corto plazo los derechos de propiedad de la tierra, pero implican un reconocimiento de facto de la propiedad de los dueños de los bosques sobre los servicios ecosistémicos de los mismos. En el mismo acto, un bien considerado público hasta ese momento, adquiere la naturaleza de un bien intercambiado entre un propietario (al que en este acto se reconoce capacidad de excluir al usuario) y un usuario (interesado en excluir a otros usuarios o usos potenciales que pudiesen rivalizar con su apropiación del servicio mediante este contrato). El promovente, -ya que se trata de un acuerdo bipartita de mutuo consentimiento, que se presume mutuamente beneficioso, frente al reconocimiento de la naturaleza limitada (escasa) del bien-, puede ser cualquiera de las partes en su inicio, pero en la concreción del acuerdo se instituye la disposición a pagar de uno y la disposición a recibir el pago del otro. Como todo arreglo contractual bipartita entre particulares, suele contener los medios convencionales de verificación, y su validez descansa en la confianza (respaldada en instituciones informales) en las instituciones formales. Normalmente estos contratos no requieren cambios institucionales y/o legales, y ciertamente no

205 PERROT-MAITRE, Daniele (2006) The Vittel payments for ecosystem services: a “perfect” PES case?. IIED/DFID, London.

- pueden considerarse un “mercado”, toda vez que no existe un potencial de competencia en el intercambio de bienes y servicios, ni requiere las instituciones especializadas que normalmente demandaría un verdadero mercado.
- La ciudad de Nueva York, a partir de la entrada en vigor del acta de agua potable segura de la Agencia de Protección Ambiental, impulsó un amplio programa de inversión para apoyar mejores prácticas productivas y de manejo de las cuencas Catskill, Delaware y Croton que suministran el agua potable a 9 millones de habitantes. En una expresión más amplia del arreglo contractual, en Nueva York se reconoce el derecho del productor de los servicios ecosistémicos, quien deberá ser compensado si la ciudad pretende que éste continúe proveyendo o incluso mejore las prácticas responsables del servicio. La historia no fue sencilla, en una cuenca donde el 75% de la tierras rurales son de propiedad privada, la ciudad de Nueva York adquirió cerca del 7% de los terrenos, y antes de que se llegara a una negociación mutuamente aceptable, cerca de 50 de las 350 granjas lecheras de la cuenca cerraron. Además de la capacidad de compra del gobierno de la ciudad, ésta empezó a comprar con una velada amenaza derivada de la facultad de la ciudad para imponer regulaciones, hasta que la unión de los propietarios de la cuenca alta mejoró sus condiciones de negociación para contener esta dispar relación con NYC (Appleton, 2003) El bien público en este caso (ver detalle en el análisis de casos) es el agua potable limpia, cuya regulación impone al operador del servicio las obligaciones de las que deriva la demanda en este caso. Esta condición convierte a la ciudad en promovente, ya que la escasez impuesta por la regulación de la agencia de protección ambiental (US/EPA) condiciona la disposición a pagar de la ciudad ante una segunda mejor opción varias veces más costosa (NYC EPA 6 billion filter). La tarea central del promovente es la promoción activa para que los propietarios accedan a recibir el pago, a través de arreglos contractuales que aseguren el mejor manejo de la cuenca. La administración del programa es suficientemente grande y compleja como para demandar la creación de dos instituciones nuevas, una que cobra al usuario y provee los recursos por parte de la ciudad y otra que representa los intereses de los propietarios de la cuenca alta y se responsabiliza de ejecutar el plan de acción, que contiene sus propios medios de verificación. Al igual que en el ejemplo anterior, difícilmente podemos hablar de un mercado donde lo que existe son arreglos contractuales, sofisticados, bipartitas.²⁰⁶
 - Empresas hidroeléctricas. La preocupación por la calidad ha sido también móvil para que empresas hidroeléctricas realicen pagos a los propietarios de los bosques en sus cuencas de abastecimiento, y en algún caso como la Reserva de los Niños en Costa Rica, este pago por servicios de cuenca ha sido un instrumento para sortear un conflicto de tierras garantizando el acceso al agua por parte de la hidroeléctrica y proporcionando a cambio recursos para sostener la conservación en el caso de la asociación civil responsable de la reserva. La caracterización de Catskill-Nueva York aplica en general para las hidroeléctricas, aunque no es el caso de la Reserva de los Niños, visitada por el autor en 2003, en el marco de una

206 <http://www.catskillcenter.org/>

visita de estudio Banco Mundial-Conafor. En este caso, lo que detona la negociación de un arreglo contractual es precisamente una disputa de linderos, donde la caja de agua de la planta hidroeléctrica resulta estar dentro de los linderos reivindicados por la asociación civil responsable del manejo de la reserva. En este caso, la definición de los servicios ecosistémicos y por ende los derechos de propiedad sobre los mismos y las disposiciones a pagar y recibir pago son posteriores a la disputa original: La amenaza de exclusión de un bien reconocidamente privado –la tierra-, es el móvil inicial que promueve los arreglos contractuales que –bajo la legislación y las instituciones existentes-, permitan a la planta hidroeléctrica operar su caja de captación de agua en terrenos de la Reserva. Existe un mercado de tierras, pero el estatuto de la Reserva no le permite la venta, y en realidad la empresa no necesita la tierra sino el permiso de uso de la infraestructura de captación de agua que allí se encuentra.

Aún cuando existen en México antecedentes de esquemas de compensación por los servicios ambientales del bosque (ver recuadros), como el pago que ha realizado por cerca de 35 años el municipio de Lerma a los comuneros de Ocoyoacac y Atlapulco, lo cierto es que la emergencia de “mercados” de servicios ambientales obedece a una respuesta de los sectores urbano-industriales en los países desarrollados, ante el recrudescimiento de las normas ambientales que establecen límites más estrictos entre la porción apropiable del ambiente y la protección del bien público. Al adoptarse esquemas de asignación de derechos de contaminación, a través de cuotas o permisos intercambiables de: emisiones (ProAire, Ciudad de México), calidad del agua (EPA, Ciudad de Nueva York), descargas (Tar Pamlico y Boise River, EEUU), deforestación (Reservas permanentes, Brasil) o emisiones a la atmósfera (Allowance Trading System, UE); los gobiernos ofrecen la opción de “compensar” cuando sale más barato que no contaminar.

El municipio Lerma niega a la comunidad pago por servicios ambientales

En Atlapulco luchan contra el despojo de tierras y agua

SAN PEDRO ATLAPULCO, MEX., 6 DE ABRIL. En pleno proceso de reconstitución como pueblo indígena que es, esta comunidad libra batallas en varios frentes en defensa de su territorio y sus recursos naturales. San Pedro Atlapulco lucha para evitar el despojo de sus aguas y tierra, preservar sus bosques, diversificar su producción y rescatar su cultura como pueblo ñahñú (otomí).

Aunque el poblado está ubicado a unos 100 kilómetros de la ciudad de México, el bosque comunal se adentra 270 hectáreas en el Distrito Federal. La comunidad reivindica además las 498 hectáreas del parque nacional Miguel Hidalgo, "que están en nuestros títulos primordiales".

En defensa de sus aguas, San Pedro Atlapulco pasó a la ofensiva legal, con la interposición de un amparo, porque considera "concesiones ilegales" las otorgadas por la Comisión Nacional del Agua (CNA) para el usufructo de manantiales al municipio de Lerma, estado de México.

Simultáneamente, integrantes del Comariado de Bienes Comunales anunciaron este diario que los 889 comuneros, por acuerdo de asamblea, decidieron tomar en los próximos días las "medidas de presión necesarias, incluyendo la interrupción del servicio de agua potable" a ese municipio, ante la negativa de la autoridad municipal de extracción panista— a pagar, como lo habían venido haciendo los últimos 30 años, una contribución por la aportación de "servicios ambientales" que realiza la comunidad para la conservación de los bosques de donde brota el agua que se están llevando.

De los manantiales de la comunidad sale

Este pueblo mexiquense confía en que si se aprueba la iniciativa de ley de la Comisión de Concordia y Pacificación sobre derechos y cultura indígenas se abrirían nuevas vías legales para la defensa, protección y recuperación integral de su patrimonio. "Si no, lo que cuenta es la conciencia y la movilización".



Detalle del plano en cuero de las tierras de San Pedro Atlapulco

ROSA ROJAS

Mucho antes de la primera convocatoria (2004) del Programa de Carbono, Biodiversidad y Sistemas Agro-forestales (CABSA) de la Comisión Nacional Forestal, Estudios Rurales y Asesoría Campesina, A.C. (ERA) venía trabajando con las comunidades de la Sierra Norte, incluidas las que constituyen la Uzachi, en la estimación del potencial de captura de carbono en bosques nativos de las comunidades y el reconocimiento de la deforestación evitada y el incremento en biomasa que se tradujera en un carbono que haga efectivo el pago de los servicios ambientales globales que prestan estos bosques.207

Cuadro 45. Potencial de captura de carbono en Capulálpam de Méndez.

Capulálpam de Méndez	de	Áreas protegidas comunitarias (has)	Producción maderable (has)	Sistemas agro-forestales (has)	Total (has)	Ingreso esperado por captura de carbono (pesos)
		873	1,500	80	2,453	Mx \$100,185

Fuente: SAO 2003 en Chapela (2005)

En 1996, las dos principales organizaciones forestales de Oaxaca (ambas ubicadas en la región de la Sierra Norte), le plantearon al equipo técnico de Estudios Rurales y Asesoría, A.C, explorar el potencial de sus bosques para la captura de carbono.

Aunque este intento no culminó en la venta de créditos de carbono, ERA y las Organizaciones que participaron, mejoraron su entendimiento en la práctica de los mecanismos para la venta de carbono capturado en bosques naturales y obtuvieron lecciones importantes. Finalmente, una

207 CHAPELA (2005) Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca, in BRAY, Merino & Barry. The Community Forests of Mexico. U. Texas, Austin. Uzachi has also been exploring the potential to use their forest areas to develop carbon sequestration activities. This initiative has led to the formation of a statewide organization called Servicios Ambientales de Oaxaca (SAO). SAO has already developed a sink on 36,404 hectares managed by communal organizations, with an expected yearly income of \$1'486,800.

iniciativa lanzada por el Gobierno Mexicano permitió que el proyecto de la alianza establecida por estas organizaciones fuera uno de los primeros en ser financiados por el Programa de Servicios Ambientales (PSA-C) de la CONAFOR. (Lara, 2007)

Comaltepec, La Trinidad, Xiacuí y Capulálpam, las 4 comunidades que integran la Uzachi, junto con otras 19 comunidades que integran las áreas de captación, están desarrollando la Experiencia Piloto de Manejo Integrado de la Subcuenca del Río Grande, en este marco se está iniciando un estudio que permitirá actualizar las estimaciones del potencial de captura de carbono en la subcuenca.

La iniciativa (PSA) es, por tanto, exógena a la función de sustentabilidad de las comunidades y ejidos participantes. Aún cuando existen esquemas de compensación como los citados, y que en particular, las comunidades integrantes de la UZACHI han explorado por más de una década la posibilidad de participar en el mercado internacional de reducción de emisión neta de gases de efecto invernadero, lo cierto es que PSA “llega” predefinido a bien o mal articularse con las iniciativas locales como SICOBI y SAO en Oaxaca, AguaSal en Coahuila, Manantlán en Jalisco-Colima, ProCuenca en el Estado de México, CAPA en Quintana Roo, Fidecoagua en Veracruz, etc.

En el sector forestal aún está pendiente abordar el reconocimiento de las formas autonómicas de organización y regulación del acceso a los recursos de propiedad común. Los tres niveles de gobierno pueden empezar por los núcleos donde esto se realiza con un mínimo de eficacia, y en cambio proveer las garantías para que este manejo se realice en un entorno de respeto a la legalidad, ampliando medidas como la reciente reforma a la Ley de Adquisiciones del gobierno federal,²⁰⁸ que busca garantizar que al menos las compras de madera y productos derivados, realizadas por las dependencias del ejecutivo se realicen con apego a lo estipulado por la propia ley forestal, verificando la legal procedencia de la madera. La instrumentación de esta reforma abre la posibilidad de avanzar en esquemas de certificación independiente de la legal procedencia en primer lugar, y posteriormente, del buen manejo forestal, incluyendo la cadena de custodia, pero también la eficacia de las instituciones de *provisión/apropiación* de los recursos de propiedad común, en las comunidades forestales.

En este sentido, las corrientes internacionales y la encomiable iniciativa de Conafor, Hacienda y el Congreso, constituyen un laboratorio práctico y abren un espacio de reflexión que puede avanzar el tema para trabajarlo de manera estrecha con los actores sociales relevantes, aún habiéndose generado de manera divorciada de las iniciativas locales.

Dicho lo anterior, lo cierto es que aún siendo una iniciativa exógena, y dependiendo de su capacidad de “apropiación”, el PSA puede ser articulado oportunísticamente por las comunidades más organizadas, a sus propias estrategias de diversificación productiva.

208 SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA/SEMARNAT (2007) DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Diario Oficial de la Federación, 5 de septiembre de 2007.

14. PSA no es un subsidio del Estado al productor

El PSAH puede ser clasificado como un subsidio cruzado a la demanda, donde el Estado calcula el costo de producción general de los servicios ambientales hidrológicos en un área determinada (superficie elegible del programa), y procede a cobrar –a través de Conagua- a un grupo de usuarios, asegurando la provisión adecuada de un bien público – para el universo total de usuarios-. En esta lectura, el sector en su totalidad no está siendo subsidiado por el Estado, ya que el monto que se paga a los productores de los servicios ambientales sale de los propios usuarios y el Gobierno no tiene que aportar el financiamiento. En sentido estricto, un subconjunto de usuarios está subsidiando a los usuarios que no contribuyen directamente al PSAH.

Si adoptamos la definición de subsidio como la diferencia entre el precio real y el precio que aporta el consumidor, para un número de usuarios, el subsidio cruzado del que se benefician equivale al 100% del costo real del servicio, aunque no estén concientes de ello, ya que nunca se vieron obligados a internalizar este costo.

Si la externalidad está definida a partir de que se reconoce que existe una parte afectada, el servicio ambiental constituiría sólo una externalidad potencial, hasta en tanto la parte afectada (beneficiada en este caso), no demande su reconocimiento. En consecuencia, el subsidio cruzado destinado a pagar por la externalidad positiva generada por el propietario del bosque, no sería tal en tanto no “exista” esa externalidad, y por ende el pago que realizan los usuarios que hoy contribuyen al PSAH, constituye un pago por la externalidad percibida por ellos y no percibida por otros, por lo que no podría ser estrictamente considerado un subsidio cruzado hasta que no se concrete el objeto – externalidad-, que debía subsidiar.

En la revisión bibliográfica de la documentación de casos de PSA tanto en México como a nivel internacional, hemos identificado los siguientes errores frecuentes:

- Equiparar PSA a conservación estricta, cuando puede ser compatible con una cantidad de actividades extractivas.
- Comparar el PSA con el ingreso de un ciclo productivo, cuando podría tomarse el VPN de acuerdo a la vigencia de los contratos de PSA vs. el ingreso neto esperado en el mismo período con un uso “depredador”
- Comparar el ingreso del PSA vs. la venta de los productos que dejarían de obtenerse con un uso alternativo, sin descontar costo de insumos, mano de obra, financiamiento y riesgo, de ambas opciones.
- Equiparar PSA con “hacer nada”, ya que en un país con altas tasas de deforestación, los compromisos del programa claramente implican una *conservación activa* del bosque. (Chapela, F. 2007)

Las Reglas de Operación publicadas el 20 de febrero de 2007 en el Diario Oficial de la Federación, se refieren en general a los apoyos del programa Pro Árbol como subsidios, lo que le confiere en la práctica ese carácter legal para su ejecución. (ver recuadro)

El Programa de Pago de Servicios Ambientales del Bosque (PSA) es ejecutado como una categoría de apoyo bajo las Reglas de Operación de los programas de otorgamiento de subsidios del Gobierno Federal como estímulos e incentivos económicos al sector forestal, en el marco del Programa ProÁrbol. (DOF, 2007)

A pesar de las definiciones contenidas en la Ley Federal de Derechos y en las Reglas de Operación del Programa Pro Árbol, el ejercicio de conceptualización impone revisar con rigor los conceptos y definir cuál aplica mejor a la realidad del PSA en México:

Cuadro 46. Conceptos comúnmente utilizados en esquemas de compensación por los servicios ambientales del bosque.

Retribución = pago del costo incurrido en la producción del SA, estímulo que se otorga por conservar, término usado en la Ley Ambiental del DF del año 2000.²⁰⁹

Compensación = pago del ingreso perdido por el productor del SA (Costo de oportunidad) "suele implicar resarcimiento o retribución que, precisamente compensa algún resultado dañoso o efecto lesivo"²¹⁰

Subsidio = transferencia gubernamental al productor del SA para evitar la pérdida de un bien público, intervención del estado para corregir una falla del mercado que regularmente no garantiza la provisión adecuada de un bien público.

Pago = retribución al productor que cubre sus costos y una utilidad (Excedente del productor).

Remuneración = ... se usa la categoría conceptual de remuneración para que de inicio quede claro que no se trata de un tributo ni de una colaboración graciosa o un premio de liberalidad, sino de una remuneración. Lo que se remunera con un dar (pago) es un hacer que genera costos (como la siembra y el mantenimiento de una plantación forestal o un sistema agroforestal o el manejo sostenible de un bosque natural), o un no hacer que implica pérdidas (lo que se deja de ganar con mantener la cobertura boscosa en vez de dedicar la tierra a actividades más rentables). La palabra compensación, en cambio, tiene sus acepciones jurídicas que en cierta forma se alejan de expresar con estricta propiedad la naturaleza de la prestación en referencia, pues suele implicar resarcimiento o retribución que, precisamente compensa algún resultado dañoso o efecto lesivo.²¹¹

Desde la teoría económica PSA no es un subsidio aunque la ley lo defina así. El Ejecutivo le da ese tratamiento, ignorando que el recurso proviene del pago de derechos de grandes usuarios del agua y que el objetivo final es revertir la falla de mercado que impide hoy compensar a los dueños de los bosques por las externalidades positivas producidas.

PSA-H consists on direct payments to landowners with primary forest cover (forests in good state of conservation) given at the end of the year, once it has been proven that they were not deforested. Part of its innovative approach is that it is funded through an earmarked percentage of the federal fiscal revenue derived from water fees, creating a direct link between those who benefit from the environmental services and those who provide them. (Muñoz, 2005)

Cabe, sin embargo, hacer la distinción entre el PSA Hidrológico que se opera con recursos y prioridades que proporciona la Conagua; el PSA Biodiversidad que se apoya en financiamiento de donantes internacionales a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y los esquemas de captura de carbono y agroforestería que han

209 Comunicación Personal. Salvador Castro Zavala, Director de Áreas Naturales Protegidas, Comisión de Recursos Naturales del Gobierno del Distrito Federal

210 ANDALUZ-WESTREICHER, Antonio (2005) Bases conceptuales para un enfoque de los SA

211 ANDALUZ-WESTREICHER, Antonio (2005) Bases conceptuales para un enfoque de los SA (pp.17)

recibido recursos de la hacienda federal y en el primer caso, aspiran a captar recursos de los mercados globales de carbono.

15. PSA no es superior al costo de oportunidad

15.1. En el diseño del PSA se comisionaron estudios al INE

El objetivo de los estudios fue determinar las utilidades promedio y porcentaje de productores que habrían obtenido mayores beneficios con un pago de servicios ambientales y se utilizaron en la determinación inicial de los montos a pagar.

Cuadro 47. Proyección utilizada por el INE para determinar la posible relación costo de oportunidad/disposición a aceptar el PSA.

Actividad	Promedio de utilidades netas por año en dolares (US)	Con un pago anual de Mx 200 pesos (US 18.2)	Con un pago anual de Mx 400 pesos (US 36.4)
Agricultura	US \$37	21%	43%
Pastizal	US \$66	12%	20%

Fuente: JARAMILLO (2002) citado por Carlos Muñoz, Alejandro Guevara, José Manuel Bulas, Juan Manuel Torres and Josefina Braña (2005) en *Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests*. Para la estimación del costo de oportunidad, se tomaron como referencia los valores reportados por FIRA, aplicados a las superficies potenciales de expansión de la frontera agrícola y no sujetas a aprovechamiento.

En un estudio realizado por el Colegio de Posgraduados (GONZALEZ, Manuel et al, 2004) se detalla en una muestra significativa de los beneficiarios del PSA-H 2003. cómo se aplicaron los ingresos recibidos por los ejidos, comunidades y propietarios privados participantes: Aproximadamente el 45% de los recursos se destinaron a diferentes actividades relacionadas con el mantenimiento del bosque, como vigilancia, cercado y reforestación, lo que soporta la idea de la *conservación activa*. El 41% restante se destinó a reparto directo entre los beneficiarios. Del recurso destinado a reparto se determinó que:

Gran parte de los beneficiarios (70%) lo utilizó para consumo directo; el 18% se destinó a inversión, el 6% al ahorro y otro 6% a usos diversos. Esta evaluación no capta el valor de la inversión ex ante que debió realizar la comunidad para preparar o comisionar a un prestador de servicios el expediente y la propuesta para ingresar al programa, así como los aportes en especie que realizan los integrantes para las labores de cuidado del bosque a las que se destinó el 45% del PSA. Aún así, es claro que el PSA es un monto bruto, del que debe descontarse el costo directo de la “producción” de servicios ambientales.

Por su parte, en una evaluación *ex post*, Dejanvry y Sadoulet (2005)²¹² asocian la buena respuesta de los propietarios forestales a la convocatoria de Conafor a que ésta habría establecido montos excesivos frente a los costos de oportunidad de los propietarios. Esta conclusión de los autores citados, no aplica a la comunidad estudiada, pues como se

²¹² DEJANVRY, Alain y Elizabeth Sadoulet. (2005) An important lesson is that payments (US\$36.4 and US\$27.3 per hectare) were set too high and deforestation risk was not valued. Excessive numbers of applications were in part due to expected payments that were higher than opportunity costs for a large number of participants.

detalla abajo, los beneficios económicos –en un sentido amplio-, exceden con creces los ingresos que ofrece el programa de pago de servicios ambientales.

Cuadro 48. Aplicación de los ingresos recibidos por PSA en 2003.

BENEFICIOS	Beneficios directos	Reparto del dinero en grandes rubros	Destino del dinero dentro de las familias beneficiadas E y C	Dinero Capitalizado	BENEFICIO TOTAL*1
EJIDOS Y COMUNIDADES	\$33,650,049				\$33,650,049
Inv. en obras de beneficencia pública		\$2,019,002.94			
Mantenimiento del Bosque		\$15,310,772.30			
Cambio de uso de suelo*				\$9,222,761	\$9,222,761
Reparto de Dinero		\$13,628,269.85			
Consumo			\$9,539,788.89		
Inversión			\$2,453,088.57		
Ahorro			\$817,696.19	\$3,470,956.79	\$200,172
Otros			\$817,696.19		
Otros usos		\$2,692,003.92			
PEQUEÑOS PROPIETARIOS	\$4,749,951				\$4,749,951
Mantenimiento del Bosque		\$1,543,734.04			
Consumo		\$1,044,989.20			
Inversión		\$1,116,238.46		\$1,184,552.26	\$68,314
Otros		\$1,044,989.20			
TOTAL	\$38,400,000	\$38,400,000			\$47,891,246

Fuente: GONZALEZ-GUILLEN et al (2004) Evaluacion PSAH ColPos041123.ppt

15.2. El monto del PSA no compite con otros usos del suelo ni contribuye a garantizar la reproducción de la comunidad.

En la comunidad estudiada, el monto del pago no compite ni cercanamente con los beneficios económicos de otros usos del bosque y/o del suelo. La estimación del costo de oportunidad en el caso de estudio, donde se documentó detalladamente el componente comunitario del ingreso económico a partir de los emprendimientos extractivos, industriales y de servicios impulsados por la Asamblea y administrados por el Comisariado de Bienes Comunales, revela que el monto del pago no puede explicar por sí solo la aceptación e importancia del pago de servicios ambientales para la comunidad.

En el trabajo en la comunidad se captó información cualitativa sobre la organización y la cultura, que da marco al análisis de la comunidad como agente económico, y permite concluir que, en una comunidad con aprovechamientos forestales maderables no es posible pensar que este pago por sí mismo podrá inducir una modificación de la conducta del propietario.

Basado en la estimación del costo de oportunidad en el caso de estudio, el monto del pago es inferior a los beneficios que obtiene la comunidad de otros usos del suelo, y no puede explicar por sí solo la aceptación e importancia del pago de servicios ambientales para la comunidad. Los datos obtenidos arrojan los siguientes comparadores:

Cuadro 49. Costo de oportunidad comparativo PSA – Producción Forestal

Superficie forestal total	Superficie bajo aprovechamiento	Ingreso forestal *	Ingreso/ ha. **	PSA/ha. ***
3,371.18	1,348.990	\$2,253,577	\$668	\$300/ha.

* Incluye: Activo Circulante (\$373,864), Transferencias para Gasto Social (\$101,181), Inversión en Infraestructura Caminera (\$1,434,300) y Pago de Derechos (\$344,232).

** Beneficios Totales/Superficie Forestal Total, no solo la superficie bajo aprovechamiento

*** Sólo es un valor de referencia tomado de la primera convocatoria del PSA, ya que no se tienen datos para calcular el costo real del cumplimiento con la Carta de Adhesión, que obliga contractualmente a prevenir y controlar incendios, plagas e ilícitos. Las evaluaciones independientes realizadas al PSA indican que entre el 40 y el 50% de los pagos se reinvierten en el cuidado del bosque, además de indicar que para participar en el programa, normalmente los núcleos agrarios tienen que invertir ex ante una proporción del pago esperado en Servicios Técnicos para preparar la propuesta y cumplir los requisitos para participar en el programa, por lo que el ingreso neto sería cercano a la mitad del monto nominal del pago.

15.3. PSA no es una solución al problema de la quiebra de las formas de vida campesina que puede explicar en muchos casos la pérdida de la cobertura forestal. (Chapela, F.2007)

México cuenta actualmente con una superficie forestal de 127.6 millones de Ha. de las cuales 63.5 millones de Ha. son bosques y selvas, mientras que 64.1 millones de Ha corresponden a matorrales xerófitos y a otros tipos de vegetación (Semarnat, 2002). Esta superficie equivale al 64% del territorio nacional. Del total de la superficie forestal, el 84% es de propiedad social (ejidal y comunal), 10-15% es propiedad privada (pequeños propietarios) y el restante es propiedad de la nación.

Cerca de 80% (aproximadamente 95 millones de hectáreas) de la superficie forestal de México se encuentra en manos de ejidos y comunidades. El número total de ejidos y comunidades se estima en 28,058. De este número, aproximadamente siete mil son ejidos y comunidades que cuentan con recursos forestales en los estados de Durango, Chihuahua, Oaxaca, Michoacán, Guerrero, Jalisco, Chiapas, Quintana Roo, Veracruz, Puebla, y Campeche. Sin embargo, sólo en 421 ejidos y comunidades la actividad forestal constituye el principal sustento económico; la mayoría se concentran en Chihuahua (99) y Durango (122). El resto de los ejidos y comunidades comparte su actividad forestal con prácticas agropecuarias, siendo estas últimas más importantes. MOTA, José Luis, 2006

Según el Censo Ejidal del 2001, México tiene 3,056 comunidades y ejidos que realizan actividades forestales y otras 5,524 comunidades y ejidos que recolectan productos de sus bosques tales como leña, plantas medicinales, alimentos, materiales de construcción de viviendas, utensilios, marcos y postes para uso agrícola.

La Conafor afirma que: "México es un caso único en el mundo para el desarrollo de la silvicultura comunitaria, ya que de los 55.3 millones de hectáreas (ha) de bosques y selvas que cubren el territorio nacional, el 80% es propiedad de aproximadamente 8,500 ejidos y comunidades, con una población estimada de alrededor de 12 millones de habitantes. Muchas de estas comunidades se caracterizan por ser indígenas y tener altos índices de marginación; también se caracterizan por ser ejemplo de manejo colectivo de recursos forestales, por ejemplo, un número significativo de las empresas forestales comunitarias que operan tienen diversos grados de integración horizontal y vertical." Define la Silvicultura Comunitaria: "Es el cultivo del bosque con alta participación social de sus dueños y/o poseedores, cuyos beneficios coadyuvan a fortalecer sus procesos de desarrollo. Una característica fundamental de esta variante del concepto puro de la silvicultura es la existencia de un territorio de uso común en manos de una colectividad, cuya definición de reglas de uso y acceso a los recursos forestales les ha permitido el diseño de estrategias para el cultivo sustentable de sus recursos forestales." y reconoce que "La producción de madera es la fuente de ingresos forestales más importante para muchas comunidades, pero en la mayoría de los casos, realizan también aprovechamientos de diversos productos forestales no maderables, mostrando que los bosques no solamente son centrales en su identidad, usos y costumbres, sino que también son sus bienes económicos más importantes y su manejo es la opción principal para avanzar en su bienestar económico." fuente: <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php?l1=14&l2=1>

En la comunidad estudiada, se comprueban empíricamente los postulados de la teoría de la acción colectiva, donde el manejo de los bienes comunes es posible gracias a la existencia y operatividad de los instrumentos previstos por la Ley Agraria de 1993 (Chapela, F., 2007), para la regulación del acceso y uso de los Recursos Naturales:

Reglas de acceso y uso:

- √ Estatuto comunal en comunidades agrarias o Reglamento Interno en Ejidos
- √ Ordenamiento Comunitario del Territorio
- √ Programa de Manejo
- √ Plan de desarrollo de la Comunidad

Instancias para hacer cumplir las reglas:

- √ Asamblea General
- √ Comisariado Ejidal o Comisariado de Bienes Comunales
- √ Unidad especializada o comisión para el manejo de los Recursos Naturales
- √ Certificado de buen manejo forestal, de producción orgánica o de conservación y el Comité de Vigilancia, que reporta directamente a la Asamblea General

En ausencia de esta fortaleza institucional, las comunidades tienden a “rentar” – legalmente o no-, sus derechos de monte a madereros externos cuya única preocupación es la máxima cosecha al corto plazo, y a introducir pastizal inducido con la esperanza de mejorar su condición económica mediante la ganadería extensiva.

A la par de la tala y conversión de bosques a pastizales, el Plan Estratégico Forestal 2025 (FAO, 2000) identifica el abandono, con su secuela de plagas e incendios, como una de las principales causas de pérdida del bosque en México.

Todo lo anterior apoya la conclusión de F. Chapela (2007) en el sentido de que: “la quiebra de las formas de vida campesinas por el deterioro de la base de recursos naturales, de las formas de organización o de las condiciones de contorno, es lo que lleva a la deforestación y el deterioro de los hábitats, al menos en las zonas del sur de México estudiadas”.

16. PSA no es un instrumento eficaz para contener la deforestación

La hipótesis sobre la que se basa la construcción del riesgo de deforestación es que éste estaría ligado a la distancia de las carreteras y los centros urbanos, los rendimientos agrícolas potenciales y la pendiente del terreno. (Dejanvry y Sadoulet, 2005)

16.1. La deforestación es un problema en México y a nivel global.

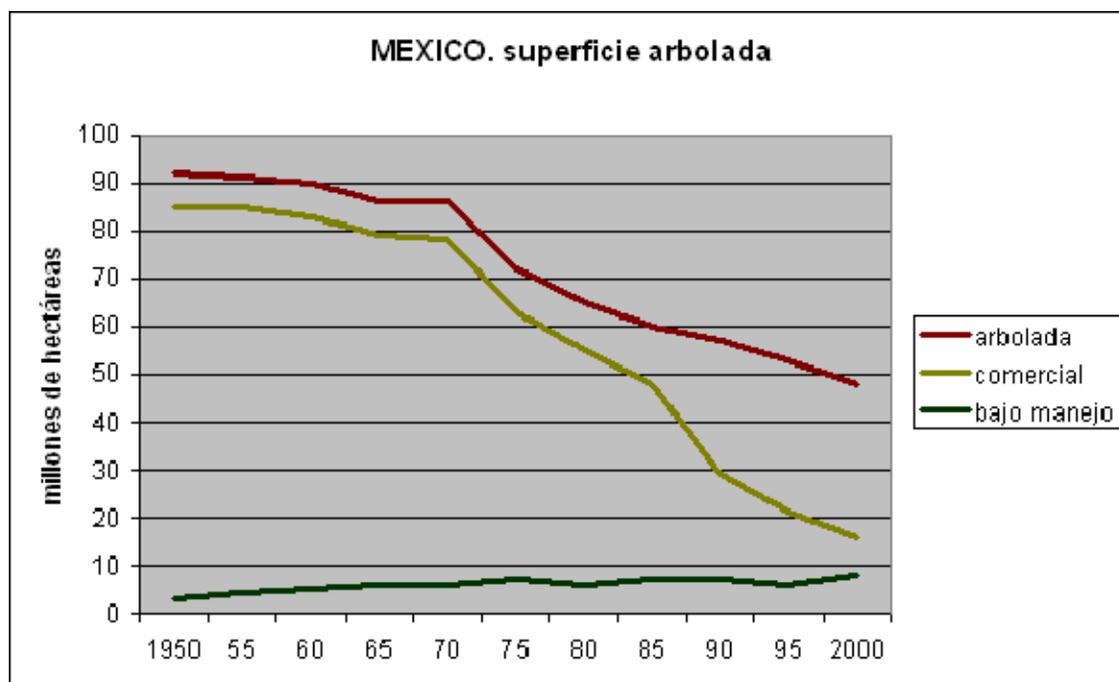
El informe Stern (2007) identifica las 3 mayores fuentes de emisiones y les atribuye la siguiente participación: electricidad (1/4), transporte (1/7) y deforestación (1/5), indicando a su vez que 8 países contribuyen el 70% de las emisiones derivadas de pérdida de la cubierta forestal y cambios de uso de suelo, incluyendo a México como el primero en la región de América Latina.

El Ecosystems Marketplace y el Banco Mundial atinadamente nos remiten al mercado como el contexto donde se generan los vectores económicos que impulsan el proceso de deterioro de las formas tradicionales de aprovechamiento y por ende, de la base misma de recursos biológicos.

Globalization and international and domestic demand for forest and agricultural products, not poverty, have emerged as driving forces in deforestation, land degradation and agricultural conversion. (World Bank, 1991)

It's this unrelenting pull of the market, on everyone from government officials to villagers dependent on logging. (Alana Semuels, 2006)

Cuadro 50. Tendencias de la Deforestación en México



Fuente: Chapela, Gonzalo. 2007.

En México, la superficie bajo manejo, que representa los 9.1 millones que cuenta con planes de manejo aprobados por Semarnat, no está expuesta a deforestación (aunque no es necesariamente garantía de buen manejo, particularmente la porción de ellos que opera bajo esquemas de rentismo). Se estima que existen en total unas 22 millones de hectáreas de bosques con potencial comercial. El arbolado no comercial probablemente se encuentra en zonas mal comunicadas y de grandes pendientes, donde la extracción no es rentable. Quizás este bosque es afectado por plagas e incendios, pero no está en principio amenazado por la tala clandestina, aunque podría sufrir pérdida de su cobertura a favor de otros usos del suelo, incluyendo cultivos ilícitos.

En la gráfica anterior, la superficie reportada como comercial, que muestra la mayor caída, particularmente en las últimas 3 décadas, ciertamente es la más afectada y podríamos anticipar que las aproximadamente 10 millones de has. que aún le separan de la curva de bosque manejado son las más amenazadas en los próximos años.

16.2. El estado de Oaxaca concentra una proporción importante de los apoyos, aunque no tiene altas tasas de deforestación.

Las cifras agregadas para el estado de Oaxaca ocultan, como toda estadística, las variaciones regionales, sin embargo, lo cierto es que los apoyos se concentran en las comunidades con mayores capacidades y mejor desempeño en el manejo del bosque y escasean en las menos organizadas, donde el riesgo de deforestación es mayor. El INE produjo un índice de riesgo de deforestación, que se emplea para asignar prioridad en la selección de propuestas, de acuerdo a las Reglas de Operación del Programa Pro Árbol (DOF, 20 de febrero de 2007).

Cuadro 51. Construcción de un índice de deforestación

ÍNDICE DE RIESGO DE DEFORESTACIÓN

10. El indicador de riesgo de deforestación es un índice calculado a partir del análisis de los patrones observados de deforestación en el pasado, y que se espera determinarán los patrones de la deforestación en el futuro cercano. Este índice se calcula combinando las siguientes variables:

Cuadro 2: Variables que influyen en el riesgo de deforestación.

	Ponderación	Unidad de medida
Distancia al poblado más cercano	-0.0049	Mínutos de recorrido, SIG-INE empleando el modelo digital de elevación INEGI y red de caminos de IMT
Pendiente	-0.0151	%. Modelo digital de elevación INEGI
Índice de marginación	0.0699	Grado de marginación 1 – 5, CONAPO
Suma = índice de riesgo de deforestación		

Este índice puede ser usado directamente para identificar a los predios con mayor vulnerabilidad a ser deforestados de acuerdo a los patrones encontrados en el periodo 1992-2000.

11. El objetivo de incorporar este índice es concentrar los esfuerzos de Pago por Servicios Ambientales en maximizar su potencial de modificación de conductas. Es decir, aunque es deseable que la sociedad pague a todos los predios forestales por todos sus servicios ambientales, los primeros recursos deben destinarse a aquellos predios que por sus condiciones serían los más probables de ser deforestados por su mayor rentabilidad como predios agropecuarios.

Fuente: INE (2005). Presentado en el Seminario de Servicios Ambientales BM/Conafor.

Cuadro 52. Información sobre el Modelo de Deforestación en el INE

En la página del Instituto Nacional de Ecología de la Semarnat, en la dirección:

http://www.ine.gob.mx/dgipea/serv-amb/riesgo_def.html

Se encuentra la siguiente referencia al Modelo de Deforestación:

El objetivo del modelo de deforestación es identificar a nivel nacional los determinantes más importantes de la deforestación, extrapolando información tanto física como social para generar un mapa de probabilidad de deforestación. Las variables procesadas en el modelo fueron: Vegetación, vegetación secundaria, altitud, pendiente, temperatura, accesibilidad a ciudades, marginación, migración, rendimiento de maíz, tipo de propiedad, tipo de ejidatarios, áreas naturales protegidas, entre otras. El modelo final está representado geográficamente en un mapa titulado Riesgo de Deforestación en donde se identifican tres niveles de riesgo de acuerdo a los criterios de prelación del programa Pago por Servicios Ambientales: Medio, Alto y Muy alto.

Description:

Abstract:

Este grid representa el grado de riesgo de deforestación para las zonas de bosque y selvas a nivel nacional, tiene un tamaño de pixel de 100 metros. Para su elaboración se utilizó información disponible tanto física como social de los años 1993-2000. La información original fue reagrupada en 3 grados de riesgo, de acuerdo a los criterios de prelación para el programa de Pago por Servicios Ambientales que ejecuta la CONAFOR.

<p>Medio alto</p> <p>Purpose: Generar un modelo nacional. Identificar los determinantes más importantes de la deforestación. Los resultados a todo el territorio para generar mapa de probabilidad de deforestación.</p> <p>Supplemental Information: Información procesada (sólo datos disponibles a nivel nacional): de retícula para obtener los datos (5x5 km). Nos permite obviar la interacción espacial. Modelo de Deforestación (Instituto de Geografía 2001). Parámetros Biofísicos (altitud, pendiente, temperatura, tipo de vegetación, veg. secundaria, entre otros). Infraestructura (accesibilidad a dif. ciudades, etc). Parámetros Sociales (marginación, población, migración, etc). Económicos (rendimiento de maíz, bovinos, etc). (tipo de propiedad, número de ejidatarios, PROCEDE, etc). (tipo de ANP, progresas).</p>
--

Desde su lanzamiento, PSA ha realizado importantes inversiones en el Estado de Oaxaca, recompensando de esta manera a las comunidades que se han caracterizado por un buen manejo de sus bosques en las últimas dos décadas. Por lo mismo, no es de esperar que este exiguo pago modifique las conductas de núcleo agrarios que ya habían tomado la decisión de cuidar su bosque; aunque ciertamente tanto las dimensiones subjetivas como cualquier pago que conlleve, contribuirán a fortalecer la posición de la visión y los argumentos a favor de la conservación y el buen manejo del bosque en la asamblea.

Para 2008, la Conafor lleva cerca de \$2,400 millones invertidos en el programa, con una cobertura de 1,294 mil hectáreas. Oaxaca sigue concentrando el mayor número de apoyos, tanto en número de comunidades como en montos de inversión de 2003 a la fecha. Actualmente, además de los recursos transferidos con fundamento en el Artículo 223 de la Ley Federal de Derechos, se suman a los \$300 millones de Conagua, \$200 millones a través de la Comisión Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas, CDI.

<p>En los casos estudiados el “riesgo de deforestación” no está presente. Consideramos que PSA puede contribuir a reducir el riesgo de deforestación, sin embargo, es una herramienta que va más allá de evitar la deforestación. Más que un incentivo a no deforestar, los PSA deberían constituirse en un incentivo del buen uso del territorio. MADRID (2005)</p>
--

Cuadro 53. Presencia del PSA en Oaxaca (2003)

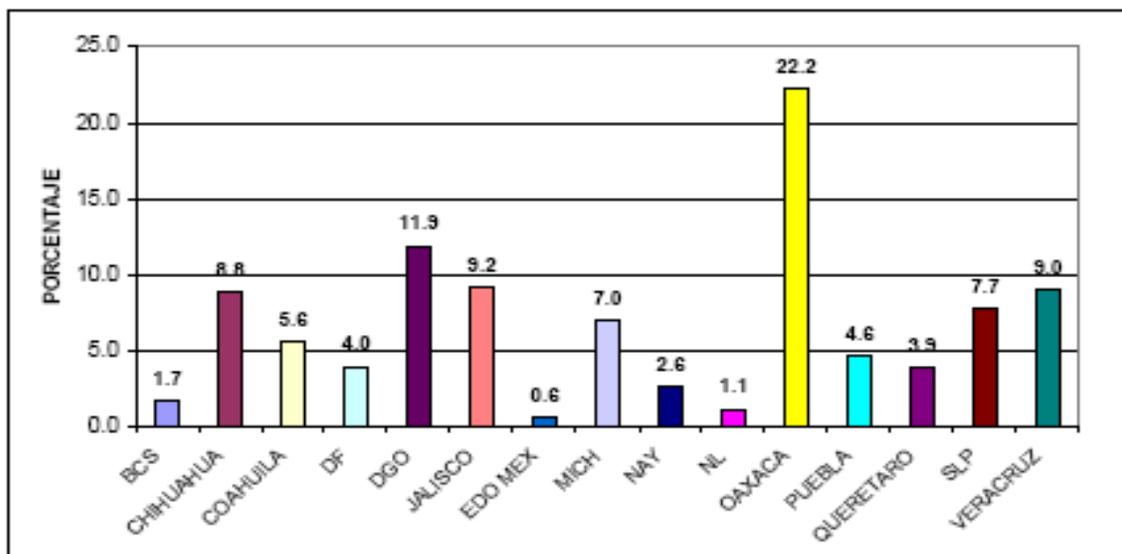


Figura 3. Distribución del apoyo financiero del PSAH a nivel estatal durante el año 2003.

Aunque a nivel nacional el país registra altas tasas de deforestación, en el análisis realizado por Francisco Chapela (2007) basado en las cartas de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI se muestra que en las comunidades de Oaxaca se registra la menor tasa de deforestación, fuera de las ANPs, equivalente a casi la mitad de la media nacional. No casualmente, en Oaxaca se han realizado importantes inversiones en el fortalecimiento de la organización social: a la enorme contribución de los comuneros que invierten una cuarta parte de su vida productiva en cargos de servicio a la comunidad, se han sumado importantes esfuerzos de cuadros técnicos dedicados a apoyar la organización social, fomentar la acción colectiva y apoyar técnicamente el proceso de apropiación del manejo de los recursos forestales por parte de sus propietarios. Lo anterior es consistente con la evaluación del Banco Mundial que indica que la tala ilegal revela debilidades en las estructuras de gobernanza de los recursos naturales:

Widespread illegal logging has exposed weaknesses in governance structures. (World Bank, 1991)

16.3. En la comunidad estudiada, no existe riesgo de deforestación.

En 1958, el gobierno federal otorgó la concesión para la explotación del bosque a la empresa canadiense-mexicana Fábrica de Papel de Tuxtepec. Durante los poco más de 25 años que duró la concesión, el bosque comunal fue descremado y perdió un 50% del stock maderable. Bajo el control de Comisariado de Bienes Comunales y el manejo técnico de Uzachi, el bosque está recuperando volumen y calidad, lo que apoya sustancialmente la tesis que asocia la fortaleza institucional comunitaria con el buen estado del bosque.

Los inventarios forestales muestran un crecimiento en calidad, volumen y cobertura del bosque desde que se encuentra bajo manejo comunitario, tras la revocación de las concesiones a la Fapatux.

Por tanto, la premisa de reducir la pérdida del bosque mediante el PSA no aplica aquí, de hecho, los inventarios forestales muestran un crecimiento sostenido²¹³. En estas condiciones no es razonable pensar que existe un inminente riesgo de deforestación por el hecho de tener poblados cercanos, pendientes moderadas o altos índices de marginación. Los inventarios forestales muestran una tasa de deforestación negativa, consistente con la evaluación de la OECD que reporta que en México las superficies bajo manejo registran tasas de deforestación iguales o inferiores a las de las áreas naturales protegidas. Este es el caso de Capulálpam que cuenta además con la certificación de buen manejo del *Forest Stewardship Council* desde 1997.

16.4. Las reglas de operación –tanto del MDL/CDM a nivel internacional como del PSA en México-, no favorecen la adopción de buenas prácticas de manejo y el fortalecimiento de las instituciones capaces de garantizar el cumplimiento de la ley.

En la práctica, el principio de *adicionalidad* introducido en las reglas de elegibilidad del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto introduce una condición estructural que impide que los mecanismos de mercado que promueve puedan efectivamente contribuir a reducir la deforestación.

Actualmente sólo la aforestación y reforestación (en tierras sin cobertura forestal por más de 5 años) son elegibles para acreditación de reducción de emisiones, en tanto que la protección de los bosques y la introducción de mejores prácticas de manejo forestal no son elegibles, aunque se reconoce ampliamente que son éstas las herramientas que han demostrado la mayor eficacia –por encima de la protección formal de áreas decretadas-, en parte debido a la debilidad de las organizaciones responsables de la regulación, pero sobre todo del cumplimiento de las leyes. (Wunder, 2007)

²¹³ Cuando la empresa de inició sus operaciones con capital canadiense en 1958, el volumen medio por hectárea era de 250 m³ y los incrementos medios anuales de 6.3 m³/ha. En un segundo inventario forestal en 1968, cuando la empresa era ya del Gobierno Mexicano, el volumen fue de 200 m³ en promedio, con incrementos de 4.0 m³/ha/año. Diez años después las cifras eran respectivamente 140 m³ y 2.3 m³/ha/año. Para 1988, ya estando el bosque en manos de las empresas comunales, las existencias volumétricas se habían reducido a una media de 91 m³/ha y la productividad a 1.3 m³/ha/año. (Uzachi, 2003). En la década de 1980, ya en el período de las EFC, el volumen de cosecha había disminuido a 91 m³/ha... inventarios forestales recientes practicados en los bosques de las comunidades de Capulálpam y la Trinidad en la misma región, reportan un incremento en los volúmenes de madera de coníferas, respecto a los que existían en la década anterior. (BRAY & Merino, 2004)

17. PSA es parte de una construcción institucional para corregir una falla del mercado (y asegurar la provisión de un “bien público”)

Dada la estructura de propiedad, de los mercados y del sistema de precios vigentes, estos beneficios fluyen básicamente bajo la forma de externalidades positivas y bienes públicos. (INE, 1995)

No son ni suficientes ni justas las limitaciones legales impuestas por el Estado sobre los derechos de propiedad: no son suficientes debido a la crónica debilidad institucional de nuestros Estados; no son justas porque implican que una parte de la sociedad es gravada con determinadas cargas para beneficiar a toda la sociedad. (Andaluz-Westreicher, 2005)

Aunque existe una distinción metodológica entre: servicios (hidrológicos, escénicos, climáticos) y atributos (biodiversidad de ecosistemas, especies o genes), en la práctica, en ambos casos existe una falla de mercado que exige un tratamiento similar frente al riesgo de deterioro de los ecosistemas.

Más allá de la discusión sobre la naturaleza de bien público de los servicios ambientales y los diversos mecanismos formales e informales para su apropiación comunitaria o privada, y de la necesidad de entender mejor los procesos de decisión del propietario del bosque –particularmente en el contexto de México donde se trata de bienes comunes propiedad de ejidos y comunidades en cerca de un 84%- para determinar el incentivo apropiado, la discusión se enmarca en un problema más amplio de la política rural:

El BID en su nota de política²¹⁴ sobre el sector, plantea que “La orientación general de las políticas públicas para el sector rural mexicano cambió significativamente a partir de los años 80, como parte de un proceso de apertura comercial en el cual se esperaba generar cambios estructurales significativos en la estructura productiva, mejorar la eficiencia y reducir los altos niveles de pobreza rural. A 20 años de iniciado el proceso, es claro que los resultados obtenidos son más modestos de lo esperado, los objetivos de las políticas sectoriales ya no son tan claros y varios de los instrumentos utilizados por el Gobierno responden a objetivos enfrentados. En estas circunstancias, el nuevo Gobierno enfrenta retos importantes, el principal de ellos quizás es obtener los acuerdos políticos necesarios para rescatar la claridad de objetivos de la política sectorial, para con base en ello hacer más eficiente el gasto público y reorientarlo a generar los bienes públicos requeridos para acelerar la senda de transformación estructural del sector y reducir la pobreza rural que ha agobiado al país por muchos años.”

El PSA no es sino un instrumento más que oscila entre los objetivos tradicionales redistributivos y de desarrollo regional y los nuevos enfoques de mitigación de la pobreza y rectificación de incentivos para orientar las conductas de los actores económicos.

214 Banco Interamericano De Desarrollo (2006) EL SECTOR RURAL EN MÉXICO: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES. Septiembre De 2006. Presentado En El FORO INTERNACIONAL SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO 7 Y 8 De Febrero, 2007. México. CENTRO BANAMEX. [Http://www.ForopoliticaspUBLICAS.org.Mx](http://www.foropoliticaspUBLICAS.org.Mx)

Si se observa la temática que domina la crítica y el debate a PSA, se puede distinguir la carga de intereses y de posiciones ideológicas ortodoxas:

- La discusión de si se trata de una justa retribución a los actores sociales que han preservado los bosques que proveen la diversidad de servicios ambientales reconocidos en la Evaluación del Milenio y en la Ley Forestal Mexicana, se suma al reconocimiento de que las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y Reservas de la Biosfera frecuentemente han impuesto restricciones al aprovechamiento sin retribuir esa “expropiación” de derechos de uso a los propietarios del bosque.
- La demanda de precisión de si se trata de un subsidio –dado que el pago lo realiza el gobierno-, o si es un pago ya que la transferencia que realiza la Comisión Nacional Forestal proviene de pagos de usuarios a la Comisión Nacional del Agua.
- La polémica de si los compromisos que suscriben los propietarios: evitar y denunciar la tala, alertar y combatir plagas e incendios; constituyen una actividad que se remunera al propietario o se trata de una renta correspondiente al servicio mismo del capital natural.

Aún en la demanda de mayor precisión en la ciencia de la atribución de los servicios ambientales al bosque y la correcta valoración económica de los servicios, se puede reconocer el mismo tipo de obstáculos que los intereses corporativos como los de Exxon²¹⁵ promueven para limitar los alcances de los instrumentos de la Convención de Cambio Climático.

Sólo en la medida en que se reconozca que el objetivo declarado de la política pública de generar empleos de calidad –estables y bien remunerados-, requiere de instrumentos diferentes de los enfoques asistencialistas de mitigación de la extrema pobreza –necesarios y muy loables también-, podremos desarrollar libres de prejuicios una nueva generación de subsidios virtuosos que expresen la acción colectiva por el bienestar común a través del Estado.

El concepto de que las personas paguen por lo que consumen o usan es bastante claro y de común aceptación en gran parte del mundo moderno. Obviamente, esta lógica no se emplea cuando los usuarios o consumidores no pueden quedar excluidos, como sucede con muchos de los bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas. Desde la perspectiva conceptual es una situación a la vez de externalidades positivas como de fracaso de mercado. Desde la perspectiva conceptual, es una situación de externalidades positivas en la cual, de hecho, los propietarios de tierras de hoy subsidian a las compañías y los consumidores que se benefician de los servicios de su ecosistema. En teoría, tal es el fundamento del programa de PSA: superar externalidades, como el fracaso de mercados, para

215 El Financiero (2007) Exxon refuta evidencia del Cambio Climático. 7 de febrero de 2007. México.

eliminar costos de transacción como los principales obstáculos para un mecanismo basado en el mercado que reconcilie los intereses de productores y consumidores o, en pocas palabras, hacer que paguen los beneficiarios. (Hartmann y Petersen, 2006)

En conclusión, el PSA es parte de una construcción institucional, además de un instrumento económico, encaminada a corregir los fallos del mercado que impiden actualmente recompensar a los propietarios por las externalidades positivas derivadas de la conservación de los bosques²¹⁶, cuyo éxito dependerá, en gran medida, de las sinergias que logre articular con otros programas y acciones del gobierno federal (p.e. el Programa de Silvicultura Comunitaria y el de Conservación Indígena y Comunitaria de la Biodiversidad), los gobiernos estatales y locales, en particular de los actores sociales.

La exposición de motivos del decreto que crea el PSA parece enmarcarse en el enfoque contractualista de la escuela de la elección pública. Explica las instituciones como el resultado deliberado y expreso de la acción concertada de los agentes, como el fruto de una negociación colectiva que se realiza a través del proceso político. (Ayala, 1999)

Del análisis de los casos documentados a nivel internacional, se deriva que los gobiernos juegan un papel crítico en la creación de condiciones para la emergencia de mercados, ya que son los principales compradores de muchos de los servicios ambientales y los catalizadores de muchos de los esquemas privados de pago.

La construcción institucional derivada de la política que enmarca el PSA deberá contribuir a crear el marco legal que garantice el ejercicio de los derechos de propiedad, permita excluir al polizón a través de arreglos contractuales privados y/o de instrumentos fiscales (p.e. impuestos, productos, derechos, aprovechamientos) y así corregir la falla de mercado que representan las externalidades positivas derivadas del manejo del bosque. A su vez, la emergencia de nuevos mercados para los servicios ambientales del bosque contrarrestaría la estructura de incentivos actual.

216 Chapela, 1992: la cubierta boscosa no solamente es una fuente de materias primas, sino asunto de interés público en otros bienes como el abastecimiento de agua a la agricultura y los centros urbanos o el mantenimiento de las condiciones ambientales.

18. PSA es una compensación y no un incentivo: No modifica conductas

18.1. En la comunidad estudiada, el PSA no modificó la conducta del propietario.

La decisión de manejar bien el bosque y continuar prestando servicios ambientales a la sociedad estaba ya tomada.

Si se busca recompensar el buen manejo del bosque, -como apoyan los promotores de la certificación forestal y los responsables del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sinap)-, se puede continuar aprovechando los equipos técnicos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) para apoyar a los solicitantes en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) e incrementar el peso de criterios como el “Ordenamiento y planes territoriales” (ver Reglas) e incorporar otros que reflejen, directa o indirectamente, el desarrollo de capital social intra e intercomunitario -como los que desarrolla la Conafor en sus programas Procymaf y Coinbio-, en los criterios de prelación.

En un contexto de ausencia de planeación de gran visión y obsesionado con la focalización y “eficiencia” del gasto, Wunder (2007) postula que: Recompensar a cualquiera que provee un servicio ambiental parece una ruta peligrosa, lo que sugiere que las personas que han desarrollado un manejo racional de los recursos naturales –donde no existe una amenaza inminente de deforestación-, no deberían de calificar para recibir un pago por servicios ambientales.

La compensación como reconocimiento al buen manejo incentiva ciertamente, a la larga, el mejor comportamiento de los actores, pero a corto plazo no necesariamente incidirá sobre las tendencias de pérdida de cobertura forestal.

Existen visiones simplistas que afirman que “la tala ilegal ocurre cuando el costo de oportunidad entre los aprovechamientos legales y los ilegales, rebasa cierto umbral”, ignorando la realidad institucional del sector en lo externo, y en lo interno, la institucionalidad comunitaria. Al momento de estudiar la posibilidad de instrumentar un impuesto a la madera sin legal procedencia, el SAT estimó que un impuesto del 30% eliminaría la ventaja comparativa de la madera ilegal. Si se aprovechan aproximadamente 0.45 millones de has./año de una superficie bajo programas de manejo formal de 9.1 millones de has. y la deforestación total ronda también la cifra de 0.4 millones de has., no es descabellado pensar que esos territorios contribuyen sustancialmente a los volúmenes de madera comerciados, lo que sería consistente con la estimación de la PFPA217 de que alrededor de 40 por ciento de la producción maderable proviene de la tala clandestina. Según estimaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) y de la Comisión Nacional Forestal, “la producción nacional maderable es de 9 millones de metros cúbicos al año. De esta cifra, al menos 3.5 millones de metros cúbicos de madera en rollo se obtiene de manera ilegal, y es empleada en aserraderos domésticos, talleres artesanales, medianas y grandes empresas, así como en la industria de la construcción.”

217 ALATORRE, Adriana (2007) Talan ilegalmente 40% de la madera. La Reforma. 24 de junio de 2007. México, D.F. Año 14. Número 4,935

Si descansásemos únicamente en el costo de oportunidad, habría que considerar que sólo para competir con la tala ilegal (es decir, sin competir con el cambio de uso del suelo para ganadería o urbanización), tendríamos que destinar al PSA una inversión cercana al 0.5% del PIB, considerando que el sector aporta algo menos del 2% del PIB.218

La superficie arbolada con potencial para la producción maderable comercial se estima en 22 millones de ha (11 millones de bosques de coníferas y latifoliadas, 7 millones de selvas altas y medianas, y 4 millones de latifoliadas de clima templado). Sólo aproximadamente nueve millones cuentan con Programas de Manejo Forestal con aprovechamiento persistente. Esta superficie representa apenas el 12% de la superficie total arbolada de 57 millones de ha, y el 32% de la superficie forestal con potencial comercial. Se estima que de incorporarse toda la superficie potencial al manejo sostenible, se podrían producir alrededor de 30 millones de m³, con 38% de especies de coníferas, 32% de especies tropicales, y 30% de encinos y otros árboles de especies de latifoliadas. MOTA, José Luis, 2006

If no *de facto* change in behavior is achieved, no additional environmental services will be produced. (Wunder, 2007)

Si se quiere reducir la deforestación, es necesario incidir sobre las causas subyacentes, incluyendo la quiebra de la economía campesina y el conjunto de incentivos que favorecen hoy el cambio de uso del suelo.

Cuadro 54. Causas de la deforestación

Factor	Efecto	Causas
<i>Baja rentabilidad</i>		
Caminos escasos y malos	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en costos de saca: del orden de un 60% de los costos de producción maderable 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de las existencias y de la concentración de superficies • Caminos construidos al mínimo costo por otros agentes diferentes de los dueños.
Mala localización e integración industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de desperdicios • Bajo coeficiente de aprovechamiento de las existencias. • Bajo valor de madera de dimensiones pequeñas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de integración con la industria manufacturera. • Falta de integración productiva regional.
Pocos y malos planes de manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos perversos del método selectivo mexicano 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de planteamientos integrales y concepto de plan de corta en vez de plan de desarrollo

218 MOTA (2006) Evaluación Económica. La contribución del sector forestal al Producto Interno Bruto nacional ha sido menor al 2% en los últimos diez años, y muestra una tendencia decreciente en los últimos cinco años en desventaja con el sector agropecuario.

	<ul style="list-style-type: none"> • Abuso en la aplicación de los planes • Falta de apropiación • Falta de monitoreo por parte de la comunidad • Tratar como bienes públicos a los bienes de uso común creando condiciones de acceso abierto y deterioro 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del manejo en manos de agentes diferentes de los dueños de los montes. • Deficiencias en la capacidad profesional de los prestadores de servicios. • Deterioro de la calidad de los servicios técnicos. • Falta de control de los propietarios (p.e. Durango y pequeños propietarios)
Especialización en el aprovechamiento maderable	<ul style="list-style-type: none"> • Infrautilización del potencial productivo de productos no maderables y servicios (ambientales y otros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Desapropiación del recurso por las comunidades • Deficiencia de instrumentos de interiorización de costos de servicios ambientales • Escasez de asesoría
Inexistencia de transferencias compensatorias	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de valoración de los servicios ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Incipiente del desarrollo de los instrumentos de gestión ambiental. • Deficiencias de la Ley y política de Aguas Nacionales, impiden integrar política de cuencas.
Factores de riesgo a inversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del flujo de inversiones de capitalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de incertidumbre acerca de las variables macroeconómicas • Política restrictiva de crédito. • Amenazas de <i>dumping</i> en comercio exterior. • Inconsistencia de las políticas públicas
Bajos precios de productos importados y falta de competitividad de productores nacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Baja de precios en mercado nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidios en países de origen, en tanto en México son capturados por sectores minoritarios e ineficientes • Inversiones históricas en ciencia y tecnología en países de origen y ausentes en México • Desarrollo de sistemas de comercialización y manejo de inventarios como parte de una política sectorial y territorial en países de origen, ausente en

		México
Sustitución de materiales	disminución en la demanda y caída de precios	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente promoción de productos naturales en mercados especializados
<i>Costos de oportunidad</i>		
Precios altos de productos frutícolas, particularmente en trópico, pero también en bosque templado (p.e. aguacate)	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de uso del suelo forestal 	<ul style="list-style-type: none"> Baja rentabilidad de la actividad forestal Ventajas competitivas de productos frutícolas mexicanos en el mercado internacional
Programas de auspicio a ganadería y fruticultura	reducción en costos de producción y aumento en rentabilidad	Deficiencias en armonización de políticas
Incidencia de cultivos ilícitos	<ul style="list-style-type: none"> Elevación de costos de producción forestal Elevada rentabilidad alternativa Violencia e ingobernabilidad de regiones forestales 	<ul style="list-style-type: none"> Intereses que mantienen las drogas como ilícitos de alta penalización y altísima rentabilidad.

Fuente: modificado de CHAPELA, Gonzalo, 2007

18.2. La falsa disyuntiva entre los instrumentos económicos y los de comando y control

The decision of a housing developer to clear-cut a 500-acre bottomland hardwood forest is usually a "smart growth" decision for that developer. To attack the developer for pursuing such a plan is to attack the basic underpinnings of our free market system.²¹⁹

La existencia de predios con muy altos costos de oportunidad identificados con las rentas Ricardianas de los terrenos perirurbanos donde resulta imposible para un programa como PSA competir con la plusvalía del suelo urbano como ocurre en los alrededores de Cancún o de la ciudad de México obliga a revisar el comportamiento de las tendencias de deforestación y re-evaluar la sugerencia²²⁰ de focalizar el programa con base en el índice de deforestación construido por el INE²²¹ que podría llevarnos a elevar el pago por

²¹⁹ RAFFLE, Bradley I. Carrots And Sticks: Incentivizing Private Land Conservation. Ecosystem Marketplace. May 11, 2006.

²²⁰ DEJANVRY, Alain y Elizabeth Sadoulet. (2005)

²²¹ INE y ref. Galbraith

hectárea a niveles insostenibles en caso de que se optase por un precio variable (con poca probabilidad de que algún arreglo local pudiese retomar la estafeta al cabo de los 5 años del PSA); o en su caso, llevaría a declarar desierta la convocatoria si se tratase de operar con los niveles de pago actuales.²²²

La revisión propuesta incluiría la complementación y/o sustitución de este esquema por otros instrumentos de comando y control o instrumentos económicos como podrían ser los permisos de desarrollo (y cambio de uso del suelo) intercambiables, para tratar de contener la deforestación incontrolada en áreas de creciente valor inmobiliario, y el consecuente deterioro ambiental.

En este análisis, habría que incluir también las alternativas al diseño institucional de los propios mecanismos de comando y control, destacando la distribución de las atribuciones entre niveles de gobierno, las oportunidades de cogestión público-privada y los esquemas de participación descentralizados que puedan tomar en cuenta la existencia de instituciones formales e informales y la correlación entre capital social y capital natural.

- Si el programa de PSA se basara exclusivamente en los costos de oportunidad, enfrentaría una disyuntiva donde los extremos estarían representados por: a) los costos de oportunidad más bajos, tendientes a cero, en las tierras inaccesibles como barrancas y cañadas, donde en ausencia total de infraestructura caminera y las pendientes naturales, un aprovechamiento forestal resultaría incosteable (aunque pueden efectivamente ser condiciones ideales para el establecimiento de cultivos ilícitos); b) el rango entre estos dos extremos, donde el PSA tendría algún peso en el proceso de decisión del propietario del bosque; c) los más altos costos de oportunidad identificados con las rentas Ricardianas²²³ de los terrenos periurbanos donde resulta imposible para un programa como PSA competir con la plusvalía del suelo urbano como ocurre en los alrededores de Cancún o de la ciudad de México.

18.3. Curva de distribución normal

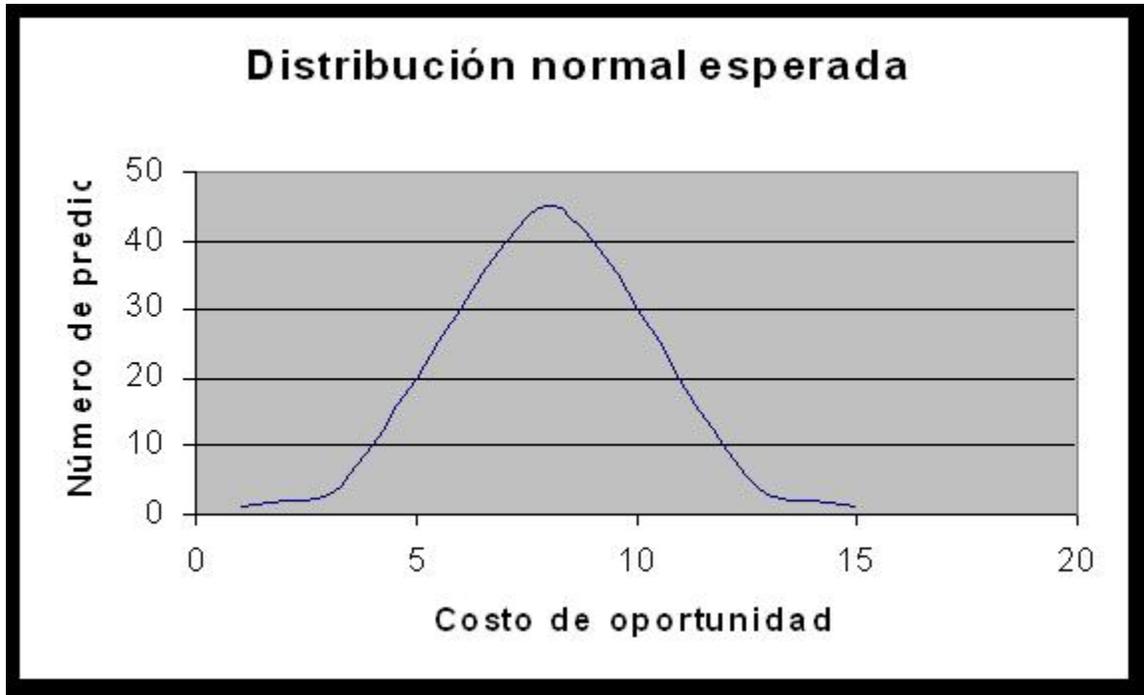
Los pagos de los servicios ambientales son más adecuados para escenarios de costos de oportunidad de la conservación moderados en terrenos marginales y en escenarios con amenazas emergentes, no materializadas aún. Pero cuando una amenaza alta se correlaciona con altos costos de oportunidad, el PSA difícilmente representará una

222 RAFFLE, Bradley I. Carrots And Sticks: Incentivizing Private Land Conservation. Ecosystem Marketplace. May 11, 2006. There may be a smarter and less contentious way of addressing this growing challenge, one that recognizes and takes advantage of the economic self-interest of the private owners of ecologically valuable land. The alternative is a regulatory program expressly designed to economically incentivize the owners of environmentally valuable property to actively conserve their land's most important environmental attributes—while simultaneously regulating (i.e., limiting) the right of the landowner to completely destroy the land's environmental attributes.

223 Ricardo, David (1816) Principios de Economía Política y Tributación capítulos II y III “La renta es aquella parte del producto de la tierra que se paga al terrateniente por el uso de las energías originarias e indestructibles del suelo. Se confunde a menudo con el interés y la utilidad del capital y, en lenguaje popular, dicho término se aplica a cualquier suma anualmente pagada por el agricultor a su terrateniente”. (1821) “Existen algunas cosas cuyo valor está determinado solamente por su escasez. Ningún trabajo puede aumentar su cantidad y, por consiguiente, su valor no puede ser reducido aumentando la oferta ... Su valor es enteramente independiente de la cantidad de trabajo necesaria para producirlas, y varía según el grado de riqueza y las inclinaciones de los que desean poseerlas.” “Estas cosas, sin embargo, constituyen una parte muy pequeña de la masa de artículos que se cambian diariamente en el mercado. La gran mayoría de estas cosas que son objeto de deseo se obtienen por medio del trabajo; y pueden ser multiplicadas no sólo en un país, sino en muchos, casi sin límite alguno, si estamos dispuestos a emplear el trabajo necesario para obtenerlas.” “Así, pues, al hablar de las cosas, de su valor en cambio y de las leyes que regulan sus precios respectivos, nos referimos siempre a aquéllas cuya cantidad puede ser aumentada por el esfuerzo de la industria humana y en cuya producción la competencia actúa sin restricciones.”

alternativa, al igual que otros incentivos económicos, el PSA tiene mayor impacto en los márgenes de la utilidad: cuando un pago relativamente menor a los propietarios puede inclinar la balanza a favor del uso del suelo que representa el mayor beneficio social. En teoría, la efectividad del PSA se ubicaría el rango intermedio donde existe un costo de oportunidad positivo, pero relativamente pequeño: pastizales degradados, cultivos marginales, bosques en laderas que registran una lenta conversión a cultivos anuales. Operaría también como prevención en escenarios de probables amenazas futuras (p.e. antes de que la balanza se incline en contra de la conservación). (Wunder, 2007)

Cuadro 55. Curva de distribución normal del costo de oportunidad



Nota: La distribución normal hipotética que se muestra aquí parte de una apreciación del sector forestal en México, donde independientemente del número de predios que se considere o la ubicación actual de los costos de oportunidad, sugerimos que las propiedades objetivo del programa deben ubicarse en la norma más que en los extremos, donde otros instrumentos podrían resultar más eficaces que el PSA.

- La implicación práctica es que en la búsqueda de la mayor cobertura posible, una convocatoria (subasta inversa) tendería a captar inmensas superficies del tipo a) con los menores costos de oportunidad. De esta manera se optimizaría la relación inversión/superficie bajo contrato.
- Si el programa de PSA se basara exclusivamente en el índice de riesgo de deforestación, la disyuntiva le llevaría exactamente en la dirección opuesta. La inversión disponible debiera focalizarse en el extremo c) las tierras periurbanas con mayor riesgo de deforestación.²²⁴

²²⁴ Muñoz et al (2005) Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests Pp. 19. During the initial design stages, local authorities interviewed wanted to have a PSA-H program that would provide a solution to urban expansion pressure over natural areas. We avoided assuming that goal because urban land values are significantly higher than agriculture or cattle ranching. Conserving forests in such areas can only be achieved through direct expropriation or prohibiting urbanization

El mismo mecanismo de convocatoria permitiría proteger mediante un contrato de SA los terrenos más susceptibles a sufrir un cambio de uso y perder su cobertura forestal. Ciertamente se habría focalizado mucho mejor, aunque se cubriría una superficie muy inferior, con elevados pagos que competirían con el elevado costo de oportunidad para dichos terrenos.

- Si el criterio de prelación fuese el grado de marginalidad, obtendríamos una mezcla de organizaciones que se ubicarían en el caso del grupo a) y la franja contigua del grupo intermedio b), asumiendo que en el rango intermedio (b), las organizaciones más avanzadas –aunque tienen oportunidades y capacidades para desarrollar actividades que podrían reportar ingresos más cercanos al Pago por Servicios Ambientales,-pueden responder mejor y más rápido a una convocatoria nacional como la que lanza Conafor –es decir, sus costos de transacción son menores en razón del capital social dado que existen instituciones creíbles que permiten operar los acuerdos sin una “construcción” ad hoc para cada decisión, compromiso y garantía de su cumplimiento-, por lo que es el grupo que predomina entre los beneficiarios de la primera convocatoria (2003); en tanto que aquellas comunidades con menores capacidades técnicas y organizativas se van incorporando paulatinamente en las convocatorias subsecuentes –conforme son capaces de reconstruir y/o fortalecer su capital social-, asistidas por los propios servicios técnicos de la Conafor y los equipos de las Áreas Naturales Protegidas, toda vez que la Conanp ha dado instrucciones a sus técnicos para que les apoyen para competir mejor frente a sus vecinos más organizados, cuando sus predios se encuentren en áreas objeto de conservación.

La premisa es que los diferentes instrumentos deben concurrir para lograr los mejores resultados. Citaremos como ejemplos las acciones de contención del crecimiento de la mancha urbana adoptados en la ciudad de México en los 80s como la inundación de terrenos en la zona lacustre de Xochimilco y Tlahuac en el sur del DF, y la construcción de la carretera panorámica conocida como la Cota Mil en el Parque Nacional El Ávila en la Ciudad de Caracas.

Cuadro 56. Diversidad de dimensiones observadas en la conceptualización de iniciativas de compensación por servicios ambientales del bosque.

Origen de los recursos	Monto	Base de cálculo	Mecanismo concertación o asignación	Criterios de concertación o asignación	Forma de presentación del producto
Venta directa de emisiones reducidas o compensadas al usuario		Costo de la siguiente alternativa posible	Espontáneo, individual.	Acuerdo voluntario entre vendedor único/comprador único	Individual: - Hidrológico - Biodiversidad

by way of direct sanctioning. Once prohibition is in place, some payments for environmental services can come as a way of (partial) compensation, but they would need to be very high to work without zoning regulations or transferable development rights.

Venta de una organización de productores		Costo de producción de los SA	Asistencia técnica, fomento	Cooperativa de venta	- Paisaje - Carbono
Venta a una organización de usuarios	Precio pactado entre comprador y vendedor	Costo de alternativas para el cumplimiento de metas	Normatividad que exige metas de reducción verificables	Cooperativa de compra	
Venta a un operador o fondo de inversiones en certificados de reducción de emisiones		Precio internacional de referencia: demanda/oferta	Promoción activa o incentivos económicos	Certidumbre y costo	Canasta integral: indivisible
Venta a la entidad nacional de cambio climático		Costo de producción	Subasta	Asignación al más bajo costo/mayor superficie	Paquete: calculando los distintos servicios de uno o varios proveedores para uno o varios compradores
Subsidio con cargo al presupuesto de egresos de la federación	Monto determinado mediante alguna forma de cálculo o con referencia a algún mercado conocido	Costo de oportunidad		Mayor producción de SA	
Fondos internacionales		Referencia internacional	Convocatoria pública	Criterios sociales: Grado marginalidad Criterios ambientales: Índice riesgo de deforestación)	Menú/a la carta: Cada proveedor o grupo de proveedores oferta diversos servicios, con esquemas flexibles que incluyen opciones de uno o varios servicios para uno o varios usuarios.

	Como fundamento que genera la demanda y regula el mercado	Cuando la norma vinculante genera una demanda: Protocolo de Kyoto y el mercado de carbono
COMANDO Y CONTROL	Como sustituto allí donde los incentivos económicos no pueden cumplir su objetivo o como complemento para el mejor funcionamiento de los instrumentos de mercado	<p>Cuando el costo de oportunidad es demasiado alto: terrenos rústicos periurbanos en la ciudad de México o Cancún.</p> <p>Cuando los estándares de calidad del aire y del agua encuadran los límites de un mercado de emisiones o descargas.</p>

Fuente: WUNDER, 2007.

En última instancia, la discusión sobre las opciones para determinar montos adecuados a cada arreglo local, habrían de incluir la estrategia de promoción basada en una comprensión de los intereses de los propietarios y desde el punto de vista instrumental, calculados tomando en consideración la diversidad de especies y ecosistemas y por ende de tasas de crecimiento y cuotas de extracción, para centrar la discusión en la opción de un pago basado fundamentalmente en las externalidades positivas generadas, o la conveniencia-dificultad para estimarlo con base en el comportamiento del *stock* y el flujo de los servicios en cada caso, o al menos para los tipos o grupos de casos.

19. PSA es un moderno pegujal

Pegujal: la hacienda muy pequeña que uno posee o la parte de la finca que el dueño concede al guarda para que la cultive.²²⁵

19.1. El pegujal era un medio para abatir el costo de la mano de obra.

La hacienda –y el Estado-, buscaba abaratar la mano de obra, sin resolver del todo, la reproducción de la familia campesina, en un momento en que asegurar la disponibilidad de jornaleros agrícolas para la producción agroindustrial era una prioridad.

La más importante implicación para la política pública es que presuponía que no se trataba de una pequeña propiedad agropecuaria que se constituye en una unidad económica familiar capaz de brindar el sustento digno a sus propietarios, como concibieron los liberales: donde la extensión de tierra que un hombre labra, planta, mejora, cultiva y cuyos productos es capaz de utilizar constituye la medida de su propiedad. (Locke, 1985)

Warman²²⁶ postula que en una de sus concepciones originales, el reparto agrario postrevolucionario se concibió como un pegujal, cuando el pensamiento económico dominante apuntaba a la transformación del campesino en jornalero de las fincas agroexportadoras o en migrante interno para convertirse en operario industrial en las ciudades.

19.2. El PSA permite hoy realizar pequeñas transferencias de recursos financieros.

En muchas partes del sureste de Asia y América Latina, las áreas de mayor valor para la conservación de biodiversidad y protección de cuencas tienden a estar pobladas por personas relativamente pobres. (Tomich et al. 2001, Schroth et al. 2004, McNeely y Scherr 2003).

El pago de un programa de compensación por servicios ambientales se realiza para asegurar la disponibilidad de los servicios ecosistémicos del bosque esenciales para el sostenimiento de todas las actividades productivas y las ciudades, pero por la condición de pobreza de muchas de las comunidades forestales, estas transferencias operan como un subsidio al gasto familiar y/o como un capital disponible tanto para el mantenimiento del capital natural como para la adquisición de otras formas de capital para emprendimientos productivos, en tiempos de excedencia de mano de obra que se ve obligada a emigrar cuando no existen alternativas.

225 REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (Vigésima segunda edición) pegujal. (Del lat. peculiaris). 1. m. Pequeña porción de siembra o de ganado. 2. m. Pequeña porción de terreno que el dueño de una finca agrícola cede al guarda o al encargado para que la cultive por su cuenta como parte de su remuneración anual.. Ver también: www.WORDREFERENCE.COM (070314) pegujal o pegujar. m. Pequeña porción de terreno que el dueño de una finca agrícola cede al guarda o al encargado para que la cultive por su cuenta como parte de su remuneración anual.

226 WARMAN, Arturo (2003) La reforma agraria mexicana: una visión de largo plazo. Roma, Revista FAO

Si PSA estuviese diseñado para cubrir las necesidades de una comunidad forestal, el monto del pago tendría que calcularse con base en el costo real de la reproducción de dicha comunidad.

Toda vez que el PSA no está diseñado para resolver la reproducción de la comunidad forestal –lo que demuestra una vez más que no podría armarse en función del costo de oportunidad de una actividad económica que sí fuese el sustento económico de la comunidad-, necesariamente deberá entenderse en el marco de la diversificación de su base de ingresos.

19.3 Potencial crecimiento del PSA como algo más que un pegujal

La expansión de los PSA puede ocurrir si los esquemas logran demostrar adicionalidad, es decir, efectos incrementales en términos de conservación de los bosques frente a las líneas de base predefinidas. (Wunder, 2007)

Por otra parte, si el propósito de la política detrás de PSA es verdaderamente lograr efectos incrementales duraderos con relación a la línea base que representan las altas tasas de deforestación presentes, la intervención tendría que enfocarse no sólo a entregar una compensación a los propietarios del bosque, sino a revisar la orientación de políticas y programas de fomento para alinearlos a este objetivo (actualmente la enorme oferta de programas sectoriales nacidos como respuestas “aisladas” a grupos de presión incluye incentivos divergentes cuando no contradictorios entre sí), la creación de las condiciones para la conservación activa del bosque a través de la reconstrucción de la institucionalidad comunitaria y a través del fortalecimiento de las políticas de fomento de actividades económicas –incluyendo el buen manejo del bosque para la obtención de productos maderables y no maderables y otras alternativas de ingreso que permitieran generar un piso para asegurar la reproducción de las comunidades. Sólo así se lograría el objetivo de mejora de las condiciones de vida (que no garantizan los programas asistenciales cortoplacistas) y la reducción de la presión sobre el bosque.

20. PSA puede contribuir a las estrategias de diversificación y mitigación del riesgo

20.1. El caso de estudio

La importancia de la observación de esta comunidad serrana es que constituye un ejemplo de la tenencia dominante de los recursos forestales en México, donde cerca del 84% de los bosques y selvas son propiedad de ejidos y comunidades; pero a diferencia de la mayoría de los núcleos agrarios propietarios de recursos forestales, ha avanzado en una estrategia de diversificación productiva que demuestra las posibilidades de desarrollo económico que se puede lograr a partir de un buen manejo de los recursos naturales.

En la comunidad estudiada, el Programa de Pago de Servicios Ambientales de la Conafor no constituye un factor determinante en la decisión de la comunidad propietaria, de conservar el bosque y continuar prestando servicios ambientales. La existencia del programa y la participación de la comunidad en la convocatoria no modificó conductas, ya que la estrategia comunitaria de hacer un aprovechamiento conservador, mejorar el bosque y conservarlo para las próximas generaciones es una decisión previa, anterior al lanzamiento del PSA.

La aceptación del pago de servicios ambientales y el proceso de decisión de la comunidad propietaria sólo puede entenderse al reconocer la importancia de las instituciones comunitarias formales e informales en la organización social y económica de la comunidad de Capulálpam, que le confieren un marco de restricciones al proceso de toma de decisiones económicas que va más allá de la percepción de un beneficio económico inmediato.

En un contexto que registra tasas de pérdida de la cobertura forestal superiores a 600,000 has./año,²²⁷ la existencia de grandes extensiones de bosques no fragmentados y en buen estado de conservación, parece asociarse a la existencia de una **institucionalidad indígena** y/o comunitaria sólida,²²⁸ caracterizada por:

- a) estatutos comunitarios que ofrecen el marco legal fundacional del funcionamiento de las instituciones de manejo eficiente (bajos costos de transacción en un marco de credibilidad de las instituciones responsables de hacer cumplir las reglas) que coordinan efectivamente la acción colectiva para el buen manejo de los recursos comunes;
- b) la existencia de reglas de acceso que regulan el acceso a los recursos comunes y establecen mecanismos de cumplimiento y sanciones eficaces;
- c) el uso de herramientas de planeación como el ordenamiento comunitario del territorio y técnicas para el buen manejo de los recursos comunes.

227 FAO 1995, 1998 y otros autores citados en Alarcon, Gabriela (2005) Milpas, vacas o bosque. ITAM, México.

228 MOLNAR, Augusta (2000) Conservación Indígena y Comunitaria de la Biodiversidad en México. Documento de proyecto. Banco Mundial, México.

La existencia de **áreas forestales bien conservadas** puede atribuirse por tanto, a una de las siguientes condiciones o a una combinación de ellas:

- a) Los bosques bien conservados se encuentran mayormente ubicados en áreas inaccesibles, donde la explotación forestal no es rentable –lo cual sería consistente con el componente de minutos de recorrido de la propuesta de índice de riesgo de deforestación del INE;
- b) La propiedad comunitaria de los bosques, particularmente en aquellas comunidades dotadas de instituciones comunitarias fuertes, revela una tasa de descuento muy baja o negativa, -a pesar de tratarse de comunidades pobres a las que se atribuye comúnmente una alta tasa de descuento en su relación con los recursos naturales-, y que atribuye un gran valor a la conservación del recurso biológico para las generaciones futuras²²⁹; y
- c) El ordenamiento comunitario del territorio revela los costos de oportunidad y aún en ausencia de un incentivo como la compensación por servicios ambientales, históricamente ha asignado un gran valor a la opción futura que representa la conservación de los recursos forestales.

20.2. Condición primera: una visión común

Las comunidades de la Sierra Norte de Oaxaca, comparten una **cosmovisión** que les confiere identidad serrana. (Martínez Luna, 2003). La fortaleza de los grupos sociales que dependen fuertemente de los recursos naturales se sustenta en la tierra y el control de los recursos naturales, la organización social y política, y las expresiones culturales propias (o apropiadas). Con el proceso de reforma agraria, muchos pueblos originarios que contaban con evidencias de su dominio sobre un territorio obtuvieron el control sobre los mismos a través de un procedimiento de “restitución”, otros lograron igualmente el “reparto” de sus tierras como ejidos a través de un procedimiento como solicitantes. (Warman, 2001) El proceso de toma de decisión que lleva a estos comuneros a conservar su bosque cuando en el resto del país lo estamos talando y a suscribir un contrato en que se obligan a su cuidado y defensa, debe obedecer a una lógica compleja, ligada a la estrategia económica de largo plazo y al **valor de legado** que la comunidad atribuye al bosque.

Capulálpam es una **región de refugio** en toda la extensión de la palabra: Hacia el siglo XII, los zapotecas del valle se refugiaron aquí, huyendo de la dominación mixteca primero y náhuatl, española y criolla después. Las persecuciones religiosas de la Reforma y posteriores llevaron a la feligrésía de los valles a trasladar sus retablos a la iglesia de San Mateo de Capulálpam, donde aún se conserva un catálogo de estilos y épocas. La riqueza de biodiversidad obedece al gradiente natural de la Sierra Juárez, pero es también

229 Evans, K., Velarde, S.J., Prieto, R., Rao, S.N., Sertzen, S., Dávila, K., Cronkleton P. and de Jong, W. 2006. Field guide to the Future: Four Ways for Communities to Think Ahead. Bennett E. and Zurek M. (eds.). Nairobi: Center for International Forestry Research (CIFOR), ASB, World Agroforestry Centre. p.3. URL: <http://www.asb.cgiar.org/ma/scenarios>. Politicians and businesses tend to focus on short-term benefits; communities have a much bigger stake in guaranteeing that natural resources are available for future generations

un reducto/refugio ante el avance de los asentamientos humanos y las actividades agropecuarias e industriales en los valles. La historia de las concesiones forestales que dominó el sector forestal entre 1956 y 1985 implicó usualmente una relación muy asimétrica que poco contribuyó a afianzar los derechos de propiedad sobre la tierra y los recursos biológicos. Al otorgar a las madereras y papeleras cuasi-derechos de propiedad por 25 años, el Gobierno de México excluyó al propietario de cualquier decisión futura sobre el aprovechamiento del bosque. Tras una ardua lucha por recuperar el control sobre sus bosques, esa legítima preocupación reaparece cuando la comunidad enfrenta la decisión de suscribir un contrato de servicios ambientales a largo plazo.

En los casos revisados (ver apartado 5.1. Experiencias internacionales) por la literatura económica destaca la importancia de las instituciones y la **asignación de derechos** de propiedad en la definición de las políticas adoptadas. Las soluciones documentadas reflejan la diversidad anticipada por Coase, quien sostenía aunque la asignación de derechos de propiedad garantiza un resultado eficiente, la forma de asignación de los derechos de propiedad afecta tan la distribución de la renta.

En el caso del manejo de bienes comunes, como es el caso predominante de la propiedad de los bosques en México, entre los elementos para la decisión de conservar el bosque por parte de los propietarios, se encuentra la percepción de los beneficios inmediatos -la anualidad percibida durante los cinco años del actual programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA)-, pero también las implicaciones sobre el control de los recursos derivadas de la cesión de los “derechos de monte”.

El derecho positivo distingue entre el conjunto de propiedades de un individuo la porción que corresponde al patrimonio familiar. Esta distinción es importante pues, en principio, uno asumiría que la disposición a pagar por un seguro sería inversamente proporcional a la tasa de descuento de un agente, pero ello aplicaría sólo a los bienes distintos del patrimonio familiar.

Cabe señalar que toda vez que Capulálpam es una comunidad con altas capacidades técnicas y organizativas, desde hace más de 10 años conoce de las iniciativas de Implementación Conjunta, de la posterior suscripción del Protocolo de Kyoto y de la evolución de los mercados internacionales de carbono. Para la Unión de Comunidades Forestales Zapoteco-Chinanteca (Uzachi) - formada por 4 comunidades: Santiago Comaltepec (Chinanteca), La Trinidad, Santiago Xiacuí y Capulálpam de Méndez (Zapotecas), que cuentan en su conjunto con 30,000 ha. de bosques, que trabaja con el método de planeación comunitaria del manejo del territorio, que consiste en definir cuál es y/o será el uso del suelo de cada tramo del territorio, considerando su viabilidad técnica y económica-, la convocatoria del PSA-C primero y la adjudicación de un apoyo para preparación de proyecto de captura de carbono después, han significado el primer apoyo/reconocimiento a los esfuerzos que realizan en conjunto pero sin apoyos externos, desde hace más de una década por desarrollar un esquema de comercialización de la captura de carbono.

Cuadro 57. Distribución de áreas por usos en Capulálpam de Méndez, Oaxaca.

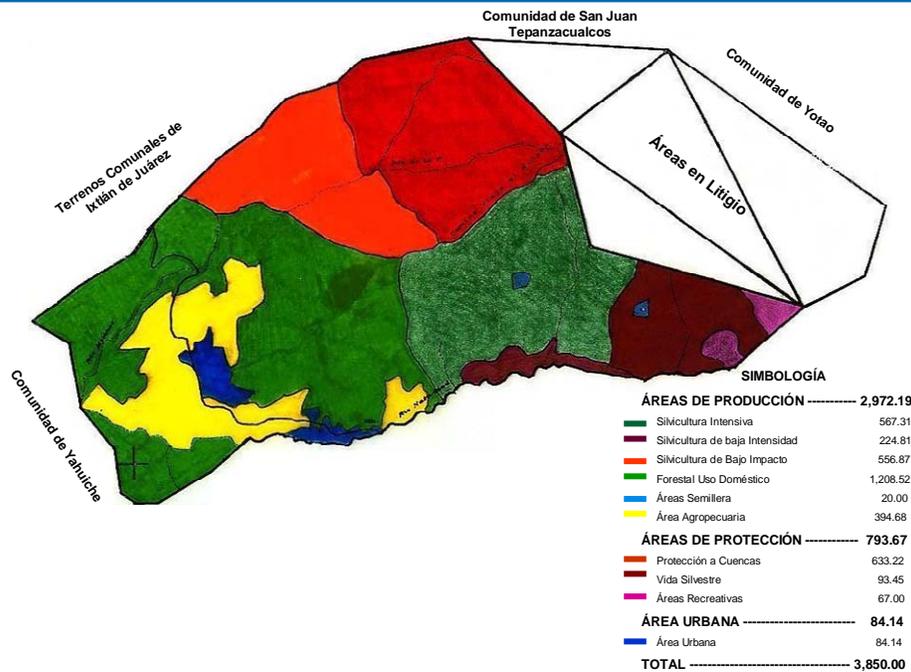
**ORDENAMIENTO TERRITORIAL
CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ, OAXACA
SUPERFICIE TOTAL: 3,850.000 HECTÁREAS**

ÁREAS DE PRODUCCIÓN	2,972.190 Has
Silvicultura Intensiva	567.310
Silvicultura de baja intensidad	224.810
Silvicultura de bajo impacto	556.870
Forestal Uso Doméstico	1,208.520
Área semillera	20.000
Área agropecuaria	394.680
ÁREAS DE PROTECCIÓN	793.670 Has
Protección a cuencas	633.220
Vida silvestre	93.450
Áreas recreativas	67.000
ÁREA URBANA	84.140 Has

Fuente: Uzachi (2003) Ordenamiento territorial

Cuadro 58. Zonificación y linderos actuales de Capulálpam de Méndez

Capulálpam de Méndez, Ixtlán, Oaxaca (ORDENAMIENTO TERRITORIAL ACTUAL)



Fuente: Uzachi (2003) Programa de Manejo Forestal

Desde que la comunidad tiene pleno control de sus recursos, ha instituido un buen manejo y mejora del recurso, con visión de largo plazo, equilibrando bienestar y equidad intergeneracional, basado en un ordenamiento territorial comunitario²³⁰ La comunidad de

230 CHOMITZ. Large-area zoning and enforcement of land use regulations. The idea behind zoning is sensible: areas that have irreplaceable environmental functions should be maintained sustainably; areas that are apt for farming are candidates for conversion. These principles have been used to zone much of Brazil, Indonesia, and other countries. In practice, the results appear to be perverse. Zoning has been ineffective in preventing forest degradation, but in some countries has

Capulálpam de Méndez, mediante un proceso de Evaluación Rural Participativa llevado a cabo al integrar el Programa de Manejo Forestal original de la comunidad, definió el uso a darle a cada parte del territorio en base a sus intereses y a la complejidad biológica y ecológica que presenta el predio.²³¹

Las prácticas de manejo iniciadas en 1993 han permitido un aumento en la regeneración de pinos en las áreas intervenidas y se espera el incremento futuro en la posibilidad de corta por unidad de superficie.

En el caso del bosque de Capulálpam, las prácticas silviculturales, diseñadas adecuadamente, pueden simular las pautas naturales de perturbación y los procesos sucesionales. (Uzachi, 2003)

Esto, a su vez, abre la posibilidad de dejar áreas de bosques dedicados a la conservación de biodiversidad y la protección de cuencas (Chapela y Lara, 1995). Además, las asambleas de las comunidades han tendido a reducir la cantidad de volumen cortable anualmente que señala el programa de manejo, segregando áreas del aprovechamiento. Esto indica que aunque el manejo es más intensivo en las áreas intervenidas, quedan extensiones grandes de bosque con funciones de protección y conservación.

Es interesante anotar que el estudio realizado en Costa Rica y publicado en *Conservation Biology Journal* por Arturo Sánchez Azofeifa, de la Universidad de Alberta concluye que no se puede afirmar que el PSA sea la principal causa de la contención de la deforestación en ese país. (Walker, 2007)

20.3. Comunalidad y estrategia de diversificación

Más allá del caso de estudio, observamos en numerosas comunidades de los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán, una gran inversión de tiempo y recursos en el desempeño de los cargos encomendados por la asamblea comunal o ejidal. Desde una óptica sociológica, el sistema de cargos comprende un sistema de prestigio y el funcionamiento de las redes sociales, que se expresan en lo político en la relativa autonomía que muchas de ellas han logrado frente a los tres niveles de gobierno, y desde el análisis económico, el sistema de cargos representa un sistema económico de la mayor importancia sin cuyo aporte no se entiende la economía comunitaria al menos en tres dimensiones: la conservación de la base natural, la construcción del capital social y humano, y el funcionamiento del sistema de servicios públicos y seguridad social.

El concepto de capital social resulta clave entender las estrategias de reproducción de las comunidades forestales:

maintained vast areas of 'forests without trees', inhibiting both forest re-establishment and productive agricultural use of irreversibly degraded land. On the other hand, recently a number of countries have transferred forests from nominal state control (but sometimes de facto open access status) to community control. This phenomenon has been well documented by Forest Trends; if new evidence permits, the PRR will elaborate on the extent and impact of this tenure transfer. This section discusses the political economy and institutional mechanics of the enforcement of zoning and land use regulations. Pp 11

231 Uzachi (2003) pp.16

En un sentido amplio, Ostrom (1977, en Merino, 2004) propone el concepto de capital como el conjunto de medios disponibles para fortalecer las capacidades productivas humanas.

Para Kandel y Rosa (2006) por capital social se entiende la capacidad de una comunidad para usar su estructura organizacional para discutir, acordar, implantar y dar seguimiento a acciones y actividades entre sus miembros, así como a la capacidad de la comunidad para conseguir recursos –por ejemplo, conocimiento, acción colectiva, acceso a los mercados, etc.– como resultado de su pertenencia a redes sociales y otras estructuras sociales.

Ostrom (2001) identifica una visión común en el origen de la fortaleza institucional que han logrado algunas comunidades, para el manejo de sus recursos de propiedad común, la presencia de normas de confianza y reciprocidad entre el grupo que utiliza un recurso determinado, la existencia de un entendimiento común sobre el funcionamiento del sistema de recursos, y las formas en que las acciones de los usuarios lo afectan; así como de una visión compartida sobre la comunidad y sus problemas, y la existencia de experiencia organizativa previa entre el grupo.

Flores y Rello (2001) encuentran también que en el origen de las experiencias exitosas del manejo de recursos de propiedad común, el capital social de los dirigentes jugó un papel clave: Lo interesante es plantearse cómo aporta al capital social comunitario, y la articulación que se da entre ambos. En los dos casos se combinan tres elementos favorables a la organización: por una parte, la existencia de vínculos comunitarios tradicionales, por otra, la acción de promoción de un líder de la comunidad y tercero, la identificación de un objetivo (la superación de un problema) de la acción colectiva, en la que el dirigente juega un papel catalizador. Y concluyen que lo importante del capital social para los individuos y los grupos que lo poseen es la potencialidad que les confiere y de la que carece el individuo aislado.

21. PSA puede promover mercados

La mayor parte de la demanda de captura de carbono compensado se basa en compromisos de observancia legal para reducir los problemas ambientales del desarrollo. (Swallow et al, 2006)

21.1. *Producto o servicio*

A diferencia de un producto que uno adquiere *as is*, como dicen los contratos de autos usados en los Estados Unidos, en referencia a que se ha constatado el estado del bien, en el caso de un servicio es menos claro al momento de formalizar la compra-venta, en qué consiste el mismo. La regularidad de algunos servicios permite conocerles y medirles con cierta precisión, pero existen otros menos asibles como un servicio de seguridad.

Normalmente se recurre a medidas indirectas o *proxys*, que asumimos representarán con cierta fidelidad la cantidad y/o calidad del servicio contratado: se cuenta el número de personas dedicadas al servicio, el número de rondas, su frecuencia, la calidad del equipo, incluso algunos estándares de desempeño como el tiempo de respuesta para acudir a ante un evento específico, pero en la realidad, comprar seguridad es siempre un acto de fe.

En ausencia de una evidencia sólida de los mecanismos precisos de producción de los servicios ecosistémicos, normalmente los arreglos contractuales se basan en:

- 1) La medición de un indicador indirecto como la permanencia de un porcentaje de cubierta forestal en el caso del PSA hidrológico.
- 2) El cumplimiento de un plan de actividades que se presume contribuirán a conservar o mejorar el servicio deseado.
- 3) La verificación de un resultado deseado en comparación con una determinación inicial o línea base como puede ser la calidad del agua en el caso de la cuenca de Catskill.

Con relación a la valoración económica del servicio, cada una de estas opciones correspondería a un esquema de pago distinto, donde la valoración habría de sustentar una compensación o subsidio²³² en el primer caso; una retribución o remuneración²³³ en el segundo.

El indicador que se prestaría más para intentar una valoración orientada a un pago,²³⁴ sería el tercero, ya que sea que se considere como un factor de producción, como insumo

232 Compensación = pago del ingreso perdido por el productor del SA (Costo de oportunidad) "suele implicar resarcimiento o retribución que, precisamente compensa algún resultado dañoso o efecto lesivo" Subsidio = transferencia gubernamental al productor del SA para evitar la pérdida de un bien público, intervención del estado para corregir una falla del mercado que regularmente no garantiza la provisión adecuada de un bien público.

233 Retribución = pago del costo incurrido en la producción del SA, estímulo que se otorga por conservar, término usado en la Ley Ambiental del DF del año 2000. Remuneración = ... se usa la categoría conceptual de remuneración para que de inicio quede claro que no se trata de un tributo ni de una colaboración graciosa o un premio de liberalidad, sino de una remuneración. Lo que se remunera con un dar (pago) es un hacer que genera costos (como la siembra y el mantenimiento de una plantación forestal o un sistema agroforestal o el manejo sostenible de un bosque natural), o un no hacer que implica pérdidas (lo que se deja de ganar con mantener la cobertura boscosa en vez de dedicar la tierra a actividades más rentables).

234 Pago = retribución al productor que cubre sus costos y una utilidad (Excedente del productor).

a una cadena, con un costo de producción o como un costo de oportunidad, y la retribución del capital y riesgo, la comparación con una determinación inicial en caso de que se busque un incremento o con la opción “hacer nada” en caso de que se busque prevenir una reducción, permitiría determinar el beneficio marginal y compararlo con el costo marginal de su producción; sin embargo, es poco probable que este tipo de mediciones se puedan realizar en muchos casos, dada la compleja interacción de factores que pueden afectar a los ecosistemas y la producción de servicios, y por ende la dificultad de atribución causa-efecto, de las variaciones observadas a lo largo del tiempo con y sin intervención.

En algunos casos, como el ecoturismo, la madera certificada, los productos orgánicos y el café amigable con las aves, el servicio o producto específico que se adquiere “contiene” – y de allí la conveniencia de la certificación que da fe de ello-, el servicio ambiental valorado, que explica la posibilidad de obtener un sobreprecio o alguna ventaja comercial sobre servicios o productos de similar calidad pero que no “contienen” el servicio ambiental que la certificación asocia al primero.

En el ejemplo del ecoturismo, cuando el *tour*-operador no es el propietario de la belleza escénica/biodiversidad que atrae al turista de naturaleza, el *tour*-operador debe realizar un pago al propietario responsable de la conservación de los recursos biológicos del predio, y repercutirlo en el cobro del servicio de operador turístico al turista usuario final. Cuando el propietario o la comunidad propietaria y custodia de la naturaleza opera los servicios ecoturísticos, funciona como una industria integrada, que provee diversos insumos del servicio o producto final.

21.2. La percepción puede ser más importante que la evidencia

La existencia de numerosos ejemplos – tanto en países desarrollados como en el mundo en desarrollo-, de arreglos contractuales para proteger fuentes de agua, diversidad biológica, paisajes, sumideros de carbono o barreras naturales que protegen de o previenen deterioro o desastres, evidencia que no siempre se requiere de una evaluación económica sólida que estime el excedente del consumidor o un estudio de costo de oportunidad que permita calcular el excedente del productor.

Algunos esquemas de PSA pueden armarse sobre la percepción o presunción de vinculaciones entre las acciones y la producción de servicios, y no necesariamente sobre evidencia robusta.²³⁵

Por cuanto a la valoración apropiada de los servicios objeto de comercio, por definición, cualquier precio en que vendedor y comprador puedan acordar, puede ser el precio apropiado, tal como ocurre en el mercado para la mayor parte de los productos intercambiados.²³⁶

²³⁵ Some PES schemes may build on perceived rather than factual linkages (Calder 1999; Bruijnzeel 2004).

²³⁶ In principle any price providers and buyers agree to can be the right price, just as right as the price negotiated for fish in a market. (Wunder, 2007)

21.3. Contribuyendo a la emergencia del mercado

La demanda de servicios ambientales puede ser generada por las preferencias privadas (p.e. Ecoturismo), preferencias públicas (p.e. financiamiento público para las áreas naturales protegidas), por una mezcla de preferencias públicas y privadas (p.e. Programa de Pago de Servicios Ambientales), por una regulación nacional (p.e. Catskill), por una regulación internacional (p.e. Mercado de Carbono), por la necesidad de un arreglo contractual que permita impedir el deterioro y/o asegurar el suministro futuro adecuado de un bien público que constituye un insumo indispensable para una actividad productiva (p.e. Nestlé-Vittel).

Otras particularidades de los Servicios Ambientales

Muchos servicios ambientales se han caracterizado por una escasa demanda efectiva por parte de las poblaciones beneficiarias. Las pruebas sugieren que la demanda de SA depende del ingreso, la densidad de población y la concentración de la misma; igualmente, Los costos de transacción pueden representar un obstáculo importante para los mercados SA. Algunos servicios ambientales (por ejemplo, captura de carbono) tienen numerosas fuentes alternativas mientras que otros (como la conservación de hábitat determinado) son altamente específicos de un sitio en particular. Estas diferencias determinan la dimensión del mercado SA, la especificidad espacial de los mercados y el grado de competencia para satisfacer la demanda SA. Los mecanismos de recompensa, tanto pagos únicos como recompensas regulares, tienen mayor probabilidad de ejercer un efecto sostenido en el comportamiento de los agricultores si contribuyen a cambiar la estructura general de incentivos a favor de usos de tierra consistentes con la oferta SA. (Swallow, 2006)

PSA tiene reglas de operación que contribuyen al objetivo de promover el mercado de servicios ambientales forestales.²³⁷ Los criterios de las Reglas de Operación que atienden más directamente a este objetivo son:

- La exigencia de cumplir un programa de mejores prácticas, con lo que se contribuye a sostener y aún incrementar la producción de los servicios ambientales para los que se busca desarrollar un mercado.
- Las reglas que dan prioridad cuando el solicitante presente un contrato vigente con algún usuario, con lo que incentiva la proactividad del proveedor en la búsqueda de un mercado para sus SA;
- La posibilidad de extender los apoyos al 6° y más años. Aunque el programa de apoyos para promover y desarrollar mercados tiene una duración de 5 años, el PSA ofrece esta posibilidad, (en el caso de servicios hidrológicos y biodiversidad) cuando

²³⁷ De conformidad con el artículo 42 de las Reglas de Operación publicadas el 20 de febrero de 2007 en el Diario Oficial de la Federación, los apoyos bajo la categoría de Servicios Ambientales están destinados a promover y desarrollar esquemas de pago o compensación por servicios ambientales forestales basados en esquemas de mercado. Por su parte, los beneficiarios están obligados a suscribir con la CONAFOR el convenio de adhesión y destinar los apoyos obtenidos al cumplimiento de las acciones para las que fueron otorgados. Ver también Reglas de Operación ProÁrbol en el apartado 9 de este volumen.

existe evidencia de un cofinanciamiento, con lo que en la práctica se incentiva la presencia de este cofinanciamiento como un precursor de un mercado de SA.

- La exigencia de cumplimiento de requisitos MDL/CDM. En el caso de los proyectos de Captura de Carbono este requisito tiene el efecto de preparar el ingreso de los potenciales proveedores a un mercado internacional.

Las Reglas de Operación prevén también condiciones particulares para el PSA Captura de Carbono, que condicionan la elegibilidad de los proyectos de Captura de Carbono a requisitos que preparan a los proveedores para un mercado MDL/CDM:

- Escala del proyecto por su potencial de captura adicional neta promedio de CO₂e, en el período de acreditación especificado.
- Captura adicional mínima promedio de 4,000 ton CO₂e/año.
- Los 5 pagos anuales se condicionan a la superficie establecida con forestación y reforestación a razón de 80 smvdf/ha. en una superficie máxima de 3,000 ha.
- A partir del segundo año, los apoyos se otorgarán únicamente previa validación por parte de la CONAFOR de las actividades programadas en el proyecto.
- CONAFOR podrá comprar²³⁸ al beneficiario la captura adicional neta expresada en toneladas de CO₂e conforme a las metodologías aprobadas por la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.

En 2007, según datos de la Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque de la CONAFOR, dentro del programa ProÁrbol, en el rubro de Pago por Servicios Ambientales se tienen ya solicitudes de pago provenientes de 3 mil 600 ejidos y comunidades y pequeños propietarios para conservar un total de más de un millón de hectáreas, aproximadamente. Los recursos económicos disponibles para pagar en este esquema durante 2007, son 756 millones de pesos (300 de los cuales aportan colectas de la Comisión Nacional del Agua), por tanto, se prevé que para agosto o septiembre próximos, se llegará a realizar el pago estimado total de unas 435 mil hectáreas (SALGADO, 2007).

El programa fue concebido en el sector forestal como un instrumento para transferir recursos financieros, fortalecer los ingresos de los propietarios y generar un incentivo para reducir el deterioro del recurso forestal y el cambio de uso del suelo²³⁹. Por las características de la tenencia de la tierra en México,²⁴⁰ el programa se ha convertido de facto en un mecanismo²⁴¹ de transferencia de recursos hacia sectores empobrecidos de la

238 Existe una aparente contradicción con las definiciones generales de subsidio, apoyos y beneficiarios, del Programa ProÁrbol en que se inscribe el PSA-C.

239 MUÑOZ, Carlos, Alejandro Guevara, José Manuel Bulas, Juan Manuel Torres and Josefina Braña (2005) Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests.

240 WARMAN, Arturo (2001) El campo mexicano en el siglo XX. Fondo de Cultura Económica. México

241 GONZALEZ, Manuel et al (2004) Evaluación del PSA-H 2003. Colegio de Posgraduados, México

población rural, lo que ha sido reforzado por la paulatina incorporación de criterios de calificación²⁴² que contribuyen a seleccionar a los beneficiarios.²⁴³

PSA contiene también otros criterios y requerimientos en sus Reglas de Operación que contribuyen en la práctica a objetivos no directamente ligados al desarrollo de mercados de SA:

- **Sociales:** Aunque el objetivo declarado del programa tiene que ver con la promoción y desarrollo de mercados de servicios ambientales forestales, la categoría de apoyo de Servicios Ambientales es parte del Programa ProÁrbol, cuyos objetivos incluyen destacadamente: Disminuir los índices de pobreza y marginación en áreas forestales, mediante la inducción a un manejo y uso adecuado de sus recursos naturales; por ello, los criterios de prelación incluyen los índices de marginalidad de CONAPO, los de población indígena de la CDI, y la existencia de iniciativas de ordenamiento o manejo territorial.

- **Ambientales:** Las reglas de operación conllevan criterios ambientales en la selección preferente de propuestas relacionadas con áreas naturales protegidas, montañas prioritarias, riesgo deforestación y corredores biológicos. En el caso de hidrológicos privilegia áreas vinculadas a acuíferos sobreexplotados o zona de alta escasez de agua. Adicionalmente, el requisito de mantener una cobertura forestal arbórea mayor a 50% constituye un incentivo que previene la deforestación o cambio de uso del suelo en los predios participantes.

22. PSA puede comprometer los derechos de los propietarios forestales, al paso del tiempo, a favor de los compradores de los SA

El PSA generalmente supone una renegociación del acceso a los recursos y tiene implicaciones en cuanto a la seguridad de los derechos a los mismos (Wittmer, 2006 en Merino, 2006)

Con base a la observación de que la suscripción de un contrato de compensación por servicios ambientales mediante el cual el beneficiario de la externalidad positiva “renuncia” a su condición de *free rider* y realiza un pago (o aún cuando el gobierno realiza dicho pago a nombre de la sociedad), se afirma que dichos esquemas de compensación representan de facto el reconocimiento de los derechos de propiedad del dueño del bosque sobre el servicios ambientales derivados del mismo.²⁴⁴

242 Miércoles 24 de noviembre de 2004 Diario Oficial (Segunda Sección) Segunda Sección

Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales Acuerdo que establece las Reglas de Operación para el otorgamiento de pagos del Programa para desarrollar el mercado de servicios ambientales por captura de carbono y los derivados de la biodiversidad y para fomentar el establecimiento y mejoramiento de sistemas agroforestales (PSA-CABSA).

243 CONAFOR (2006) Estudio Socio-Institucional. pp. 17. 5.1. Operación del PSA-H 2003 – 2005. Las cifras de distribución de los recursos de los programas ambientales reflejan la situación socioeconómica de los consultados. En el año 2004, el 21.5 por ciento de las superficies forestales seleccionadas por el PSA-H se encontraba en municipios con grado de marginación muy alto; el 61.4 por ciento con grado de marginación alto; el 7.9 por ciento en marginación media y el restante 9.1 por ciento con marginación baja y muy baja. El 29 por ciento de los predios beneficiados por el PSA-H en 2004 fueron propiedad de grupos indígenas. En el caso del CABSA el 94 por ciento de los beneficiados manifestaron tener ingresos mensuales inferiores a los \$2,500 pesos y el 54.1 por ciento del total pertenecían a un grupo étnico indígena..

244 PES programs ...defines property rights over environmental services in favor of the owners of the forests. (Muñoz, 2005)

Sin embargo, en la práctica, co-existe al mismo tiempo el riesgo de que el propietario del bosque –como un producto no anticipado de este arreglo contractual-, pierda parcial o totalmente sus derechos: derechos de acceso y/o uso, derecho de regulación, derecho de exclusión, derecho de enajenación de los bienes y derecho a la herencia (Bray y Merino, 2004) incurriendo en una condición de nuda propiedad, que define el hecho de ser propietario, pero sin derecho al usufructo del bien. (Ciparisse, 2003)

Por cuanto a la asignación de derechos, en los estudios de experiencias a nivel internacional, se registran tanto casos de reconocimiento de los derechos del contaminador (sea estrictamente una descarga de contaminantes en un cuerpo de agua o se trate de los impactos normales de la actividad agropecuaria de la cuenca lechera en Catskill), de acuerdo al nivel considerado aceptable (es decir la proporción del bien público, agua limpia por ejemplo, apropiable de manera privada de acuerdo a la norma técnica); como casos de reconocimiento social de la aportación positiva del propietario forestal que con su actividad de manejo y conservación genera una externalidad positiva.

Por cuanto a la aplicación de instrumentos de comando y control y/o económicos, las experiencias internacionales revelan también una diversidad de arreglos. Ciertamente los estudios están orientados a documentar los casos en que la población ha desarrollado instrumentos económicos para asegurar la provisión adecuada del bien público mediante la compensación a los generadores de los servicios ambientales, empero, en ciertos casos, la población puede manifestar su demanda de servicios ambientales a través de procesos políticos que favorecen una mayor rigidez de las leyes ambientales, (Swallow et al, 2006) y esa es precisamente la forma que tomó la disputa entre el derecho a “disponer” de sus tierras y recursos naturales del productor (ie. producción agropecuaria en Catskill) y el derecho de “disponer” de agua fresca del usuario (Ciudad de Nueva York).²⁴⁵

Las posiciones frente a los esquemas de compensación por servicios ambientales han sido diversas entre los grupos conservacionistas y los profesionales del desarrollo rural, y aún al interior de cada uno de estos grupos. Los temores que expresan los diferentes grupos reflejan implicaciones reales de la aplicación de este instrumento, cuyos impactos se encuentran estrechamente ligados a las condiciones del entorno: En un contexto de desorganización y falta de una visión común, las comunidades rurales resultarán actores débiles, con limitado acceso a información y con una escasa capacidad de negociación frente a consorcios externos con poder y recursos económicos desmesuradamente desproporcionados, independientemente del móvil conservacionista o de mitigación para actividades contaminantes. En estas condiciones de asimetría, cualquier remanente de formas tradicionales de manejo del bosque ligadas a la cultura sufrirán el desacoplamiento de la base de recursos naturales que permitieron su pervivencia hasta ahora. En muchos países en desarrollo, las iniciativas de compensación por los servicios ambientales del bosque se ven como el moderno Caballo de Troya del neoliberalismo. (Wunder, 2007)

245 On the supply side the PES approach is particularly relevant where landowners' threats to service provision are legal and legitimate or where service users and society for a variety of reasons fail to secure service provision through taxation, regulation, and other command-and-control measures. (Wunder, 2007)

Para anticipar lo que el lector encontrará en el texto, a continuación presentamos un cuadro sinóptico que reúne los principales enunciados del trabajo, agrupados bajo cuatro columnas: Hipótesis, Desarrollo, Conclusiones y Recomendaciones.

Cuadro Sinopsis

Hipótesis	Desarrollo	Conclusiones	Recomendaciones
<p>En una comunidad organizada -en la que la acción colectiva se expresa de manera eficaz a través de instituciones creíbles que regulan el manejo de los recursos de propiedad común-, el PSA contribuye a fortalecer la relación positiva capital social/capital natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capulálpam efectivamente ilustra lo anterior. - En torno a la creación del Programa de Pago de Servicios Ambientales se han generado una serie de prenociones no sustentadas como que el PSA infundadas. - El PSA puede contribuir a las estrategias de diversificación y mitigación del riesgo y promover mercados. - El PSA <i>de facto</i> reconoce los derechos de propiedad pero, a la larga, puede comprometer los derechos “irrestringidos” de los propietarios forestales 	<p>Marco de análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> - El concepto de SA - SA y pensamiento económico - Bienes públicos o bienes privados - El problema –y el costo-, de la exclusión - Beneficios de los componentes y funciones de los ecosistemas - Derechos de propiedad - Recursos de propiedad común - Incentivos, reglas y estrategias - Esquemas de compensación por SA y derechos de propiedad - Neo-institucionalismo económico y acción colectiva - Capital Social - Gobernanza <p>Experiencias internacionales</p> <p>México: Sector forestal, el PSA</p> <p>Estudio de caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capulálpam, Oax. <p>Discusión</p> <p>Conclusiones</p> <p>Recomendaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PSA no es una iniciativa de los propietarios - No es un subsidio - No supera al costo de oportunidad - No contiene la deforestación - Responde a una falla de mercado - No modifica conductas - Es un complemento o pegujal - Apoya diversificación y mitiga riesgo - Puede promover mercados - Compromete los derechos de los propietarios a favor de los compradores de los Servicios Ambientales 	<p>Fundamentar la política en la mejor base de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar el diagnóstico y la racionalidad del programa de PSA - Integrar el PSA en la política sectorial - Adecuar el diseño a la realidad comunitaria - Aprovechar las lecciones aprendidas <p>Complementar regulación y mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover gobernanza, participación social, transparencia y rendición de cuentas

VII. RECOMENDACIONES

Users of forestry resources are interacting with complexity, adapting ecological systems and are themselves a part of a human, complex, adaptive systems. Both ecological and human systems exist at multiple scales over time. (POTEETE and Ostrom, 2003)

1. Fundamentar la política en la mejor base de conocimiento –técnico y social-, disponible y fortalecer el aprovechamiento sustentable.

Los diagnósticos recientes apuntan a la necesidad de focalizar los esfuerzos hacia la meta de incorporar superficies al manejo y a la generación de bienes públicos para el sector: información predial, económica, estadística y mecanismos de observación para garantizar la transparencia, la evaluación independiente (p.e. por el Legislativo) y rendición de cuentas, reconociendo que:

- 83% bosques comunitarios (SRA, 2008)
- Las tasas de deforestación de protección (ANPs) son equiparables a las de las comunidades con manejo sustentable
- Se cuenta con modelos probados para incorporar hectéreas al manejo y promover capacidades
- El manejo comunitario reporta mejora en los ingresos, generando empleo, no migración y fortalecimiento de la economía y los mercados locales
- La incorporación de nuevas superficies al manejo sustentable del bosque contribuiría a la sustitución de importaciones cuando tenemos un déficit comercial

Organismos internacionales como la OECD, Cepal, Banco Mundial, BID, y organizaciones nacionales como la UNAM, Colegio de Posgraduados, UAM y Chapingo, han realizado **diversas evaluaciones que muestran tanto los problemas de fondo** –p.e. la captura de subsidios por unos pocos- como los aspectos técnicos que deben ser afinados.

Aunque normalmente no es fácil para el funcionario público disponer de la “verdad” científica para alimentar el proceso de decisión, toda vez que la ciencia es un proceso inacabado caracterizado por la duda permanente y la constante refutación de la teoría que

se pensó sólida hasta hace muy poco. La recomendación de fundamentar la política en la mejor base de conocimiento disponible se enfoca entonces a **tomar como referencia las conclusiones propuestas por organizaciones referentes para el país**, para evitar la paralización por la inevitable incertidumbre científica o las decisiones absurdas o trágicas, basadas en la ciencia *ad hoc*.

A pesar del incremento en la inversión pública, la tasa anual de crecimiento del PIB derivado del aprovechamiento forestal es negativa, por lo que los programas forestales deben reorientar sus acciones para impulsar la incorporación de superficies adicionales al manejo sustentable y a la producción de servicios ambientales.

Concepto	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^{p/}
PIB AGROPECUARIO Y PESQUERO (base 1993=100)										
Pib agropecuario y pesquero/PIB total (%) ^{1/}	5.5	4.1	4.1	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9	4.0	
Estructura del PIB agropecuario (%) ^{2/}	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Agricultura	65.5	62.2	62.6	63.4	63.2	63.2	62.0	63.9	64.4	
Ganadería	27.1	29.0	28.8	28.4	28.5	28.8	29.3	27.2	27.0	
Silvicultura	4.0	5.6	5.5	5.1	4.9	4.8	4.9	5.3	5.3	
Pesca	3.3	3.2	3.1	3.1	3.4	3.1	3.8	3.6	3.3	
PIB AGROALIMENTARIO (Tasa anual de crecimiento %) ^{3/} (base 2003=100)					n.d.	3.6	1.7	2.9	2.0	1.9
- PIB Agricultura					n.d.	2.4	-2.2	4.3	2.5	2.2
- PIB Ganadería					n.d.	4.0	2.1	2.9	1.4	2.4
- PIB Aprovechamiento forestal					n.d.	-0.1	-0.1	7.6	-0.2	-3.4
- PIB Pesca, caza y captura					n.d.	0.1	-0.5	-2.3	1.3	-2.6
- PIB Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales					n.d.	21.5	0.3	6.0	4.7	-6.8
- PIB Industria alimentaria					n.d.	3.3	2.6	1.4	2.1	1.9
- PIB Industria de las bebidas y del tabaco					n.d.	7.3	7.1	5.1	1.1	2.2
PIB de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza/ PIB total (%)					4.0	3.7	3.4	3.3	3.7	3.5

Fuente: 2º Presidencia de la Republica, Informe de Gobierno, septiembre 2008

2. Revisar el diagnóstico y la racionalidad del programa

El diseño del programa se basa en un diagnóstico de **riesgo de deforestación y costo de oportunidad**, bajo el supuesto de que el primero está determinado por atributos del propietario (pobreza) y del predio (pendiente y distancia a centros económicos) y que la decisión del propietario estará determinada por el costo de oportunidad de la conservación del bosque.

El presente trabajo confirma para el caso de estudio, que ante la rentabilidad de otras opciones de uso del suelo, pero particularmente frente a la rentabilidad de la actividad forestal extractiva, el PSA no representa una opción atractiva para las comunidades organizadas, donde por cierto tampoco existe riesgo de deforestación.

Habiendo descartado en la comunidad de estudio –que comparte condiciones similares a la mayoría de las comunidades serranas de la región y aún de otras regiones como se ve en el ejemplo del Ejido El Balcón, del Estado de Guerrero-, el carácter determinante atribuido al costo de oportunidad y riesgo de deforestación en la decisión de la comunidad, resulta una base débil para basar el diseño del programa.

En cambio, **hay suficiente evidencia para sostener que existe una relación muy fuerte entre el capital social –indispensable para el manejo de los recursos comunes- y el manejo y conservación de los recursos forestales en México, lo que constituiría una mejor base diagnóstica y fundamentación del diseño** de la intervención gubernamental para garantizar la provisión adecuada del bien público que representan los servicios ambientales en lo general, y fomentar los arreglos contractuales apropiados cuando existen usuarios interesados en asegurar el acceso continuado a los servicios ambientales.

3. Integrar mejor el PSA en la política sectorial

El diseño del instrumento PSA debe ser revisitado en el marco de un ejercicio de armonización de las políticas y programas del sector forestal, para mejor definir sus alcances y su complementariedad con el marco regulatorio y las políticas de fomento. Su diseño e implementación se ha realizado de una manera “aislada”, y sólo puede operar como un complemento al conjunto de instrumentos de política.

Proyectos como Procymaf, Coinbio y Corredor Biológico ofrecen lecciones, métodos e intervenciones que pueden facilitar y mejorar la eficiencia de las inversiones del Programa de Servicios Ambientales: p.e. Procymaf, propuesto como un programa transversal, como una interfase entre el conjunto de la oferta programática de apoyos al sector y las comunidades y ejidos propietarios de los bosques, puede jugar un papel de catalizador, una inversión en la construcción de capacidades que permita "bajar" los apoyos de una manera más eficiente, realizar inversiones antecedidas y/o acompañadas por la capacitación, los estudios técnicos y de factibilidad, la asistencia técnica y de mercado que garantice una mayor eficiencia del gasto público, en programas de servicios ecosistémicos, agroforestales, ecoturísticos, etc. Coinbio, además de aportar la experiencia y la metodología para posibilitar y asegurar la participación de las comunidades en el manejo sustentable y conservación de sus bosques, aporta la “verificación” de la conservación de áreas comunitarias que al igual que la definición de “cuencas críticas” de Conagua, podría ser tomada como referencia para el Pago de Servicios Ambientales por Biodiversidad, toda vez que bajo las recientes modificaciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, registra y apoya la conservación en Áreas de Conservación Comunitarias. (Art. 59 del Reglamento de Áreas Naturales Protegidas y Modificaciones propuestas por el Senado pendientes de aprobación/publicación). Por su parte, Corredor Biológico ha desarrollado un modelo de coordinación interinstitucional de expresión territorial que le permite armonizar y reorientar inversiones hacia la conservación y la sustentabilidad ambiental, social y económica.

Las evaluaciones de Procymaf y Coinbio (Merino et al, 2008), dos programas de la Conafor que no se encuentran regidos por el esquema de reglas únicas de operación bajo el marco del ProÁrbol, proporcionan los enfoques para promover accesos (y articulación) de diferentes programas (apoyos e incentivos) intrainstitucionales; por su parte el Corredor Biológico (CBM) ofrece los enfoques para la coordinación de programas a nivel interinstitucional.

La evaluación de cierre del Programa de Conservación Indígena y Comunitaria de la Biodiversidad (GONZALEZ PACHECO, 2008) concluye que las diferentes estrategias de conservación de la biodiversidad y uso sostenible de los bosques comunitarios y ejidales han probado su viabilidad y efectividad, lo que indica que –en un universo social y cultural tan diverso- la política sectorial debe responder a la pluralidad cultural y sus distintas formas de relacionarse con la naturaleza. El informe hace también un exhorto a los diferentes programas y dependencias para coordinar esfuerzos, recogiendo las experiencias del Coinbio, aprovechando y apoyando la capacidades locales.

4. Adecuar el diseño del PSA a las características de la silvicultura comunitaria

Algunos lugares logran proteger sus bosques a pesar de tener poblaciones grandes y densas y de tener contextos económicos que parecen estimular su destrucción. En otras áreas con mucho menos presión de población y fuerzas de mercado menos amenazadores, los bosques se están desapareciendo rápidamente. En gran parte, estos resultados que a primera vista parecen contradictorios se explican por la capacidad institucional que tienen las entidades públicas y privadas que manejan los bosques. (Poteete and Ostrom, 2002)

La base conceptual del diseño debe adecuarse a la realidad del comportamiento económico de los núcleos agrarios propietarios de la mayoría de los bosques y selvas del país.

Las comunidades locales cuentan con un nivel de autonomía considerable para crear sus propias estructuras de gobierno (y) diseñan instituciones efectivas para manejar los recursos forestales. (Ostrom en Merino, 2004)

Si las instituciones desarrolladas (consolidadas en algunos casos, incipientes y aún decadentes en otros) para el manejo de los recursos de uso común, por las comunidades y ejidos son en alguna medida responsables de la existencia de los bosques que se han perdido en el resto del país ante el avance de la ganadería, la agricultura, las ciudades, la infraestructura, la industria y el turismo; **un programa de fomento forestal debe en primer término diseñarse en función de las estrategias comunitarias**, incluyendo destacadamente sus estrategias de diversificación económica y de fortalecimiento de su capital social y humano, reconociendo su contribución actual y potencial al bien público –incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero-, a través del manejo sustentable y la producción de servicios ambientales..

Oportunidades de conservación de carbono forestal al 2012		
Tipo de actividad	Propuesta	Conservación de carbono [MtCO ₂ e]
Desarrollo Forestal Sustentable	Ampliar la superficie bajo Manejo Forestal Sustentable mediante en alrededor de 2.6 millones de hectáreas al año.	6,000 – 12,000
Pago por servicios ambientales	Mantener el esfuerzo de ampliación en la cobertura de los programas PSAH y PSA-CABSA para alcanzar una superficie total acumulada de 2.49 millones de hectáreas.	1,500 – 3,100

Fuente: COMISION INTERSECRETARIAL DE CAMBIO CLIMATICO (2007) Estrategia Nacional de Cambio Climático

Debido en parte a la tenencia comunitaria de los bosques que impera en México, y a los peculiares arreglos que históricamente han desarrollado estas comunidades con los tres niveles de gobierno, el reconocimiento de las externalidades del bosque ofrece –y exige– la oportunidad de reconocer el conjunto de externalidades positivas que estos núcleos agrarios y sus empresas comunitarias aportan a la gobernabilidad local, al desarrollo regional y al conjunto de la economía nacional, más allá del producto forestal tradicionalmente contabilizado. Destaca en este enfoque la necesidad de reconocer como las instituciones locales han operado bajo un esquema de autonomía relativa, fortalecida tanto por su capacidad institucional interna, como por su capacidad de financiar con recursos propios de la comunidad los servicios públicos tradicionalmente operados con aportaciones federales y estatales a los municipios (mismas que no han fluido de manera regular ni suficiente a las cabeceras municipales y menos aún a las comunidades forestales).

Una primera comparación con la organización y la economía del ejido El Balcón en la Sierra de Guerrero permite reconocer paralelismos importantes. Al igual que en el apartado anterior, aclarando que no se asume que la comunidad estudiada sea representativa de todo el sector forestal ejidal y comunitario del país, si es posible confirmar que los resultados de su empresa forestal no se encuentran lejos de los resultados que reportan otras comunidades y ejidos forestales del país.

Información secundaria sobre los ingresos de las empresas forestales en los estados de Durango, Quintana Roo y Guerrero permite constatar la rentabilidad comparable de las operaciones de empresas con certificación de buen manejo, que representan cerca del 10% de la superficie de manejo autorizada en el país (ca. 800,000 / ca. 8 millones has. con plan de manejo autorizado).

Cuadro 59. Comparativo: Capulálpam, Oax. - El Balcón, Gro.

Comparativo: Capulálpam – El Balcon		
	Capulálpam, Oaxaca (2005)	El Balcon, Guerrero (2006)
Superficie de aprovechamiento	1,350 has.	11,000 HAS.
Volumen aserrado	1,800 m ³	24,000 m ³
Índice pie tabla/m ³	222	167
Precio	\$10.60	\$9.45
Ingreso	\$4'235,760	\$37'800,000

Fuente: Elaboración propia con datos de campo y Garibay Orozco, 2005

5. Rediseñar el instrumento de acuerdo a las lecciones de su aplicación

Con base en las evaluaciones del programa, la base conceptual del diseño del mismo, debe adecuarse a la existencia de una falla de mercado, así como a la realidad esbozada en la recomendación anterior, del comportamiento económico de los núcleos agrarios propietarios de la mayoría de los bosques y selvas del país.

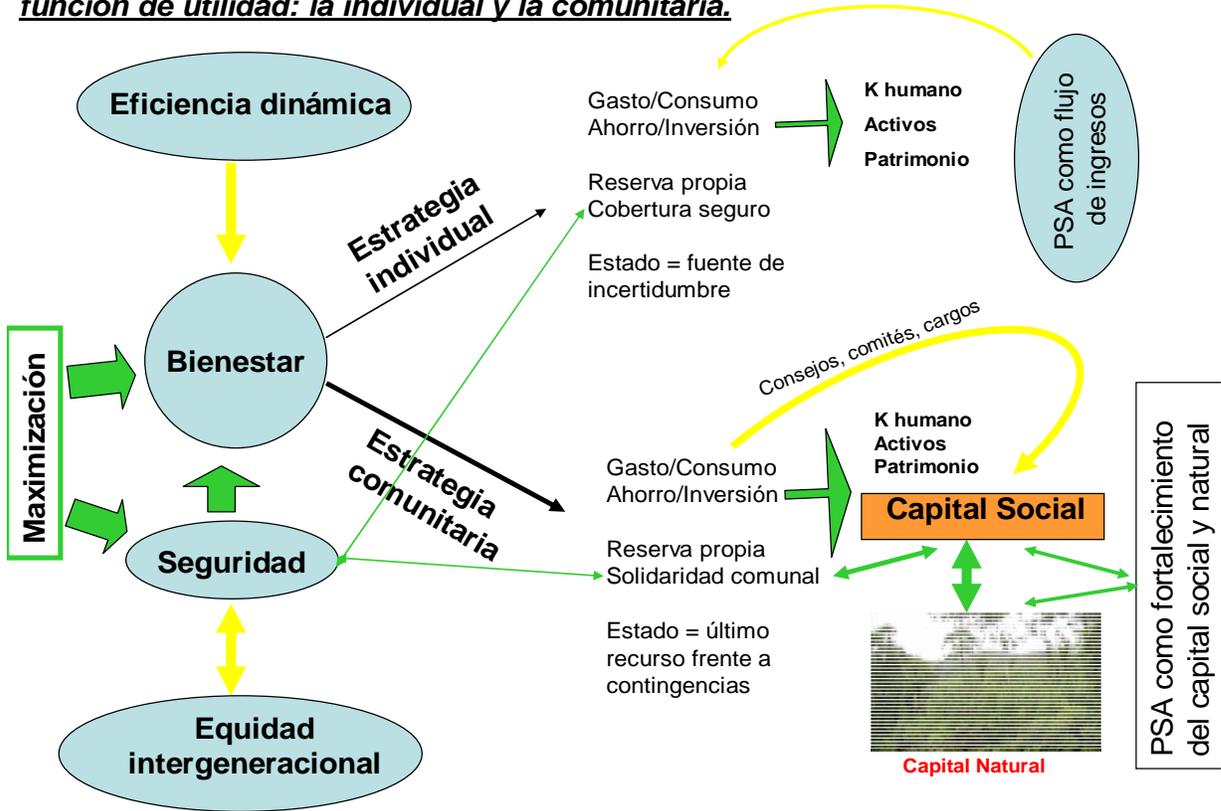
No existe la infraestructura para el desarrollo óptimo de una actividad forestal y el desarrollo de mercados, no existe un “level playing field” para poder competir con otras actividades económicas en el país, y mucho menos para penetrar y competir en mercados externos, no existe información fidedigna sobre existencias, valores y oportunidades para propiciar la participación de las empresas forestales en los mercados, no existe credibilidad en el marco legal, pero sobre todo de las instituciones responsables de la administración, la permisología, la defensa de los derechos y el cumplimiento de la ley. Existe evidencia de que no contamos con un marco para una elección racional y la asignación eficiente de recursos para garantizar la provisión de un bien público como los servicios ambientales del bosque; en resumen, hay un creciente consenso en la constatación de que hay una falla de mercado, y su expresión esencial es que a pesar de que se les reconoce en la ciencia, en la opinión pública y en la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, no existe un mercado para los servicios ambientales del bosque.

Lo que existe en cambio, en muchas comunidades forestales, es un mecanismo añejo consistente en la formulación más o menos explícita, de una estrategia comunitaria, caracterizada por una actitud conservadora y conciliadora, donde las decisiones se adoptan por consenso en la mayor parte de los casos, impulsada por la consulta y cabildeo de los más experimentados. Por supuesto esto se expresa de manera institucional en colegiados como los “consejos de caracterizados”, o de maneras menos democráticas en las comunidades y ejidos con menor tradición organizativa y desarrollo institucional, donde los grupos de interés y aún caciques individuales pueden imponer decisiones hasta cierto punto contrarias al mejor interés de la comunidad.

Empero, en todos los casos, la característica principal de una estrategia comunitaria radica en un doble distintivo que consiste en una tenue distinción entre el interés individual y el colectivo y por el contrario, una distinción muy clara entre el interés del núcleo agrario y los niveles de gobierno, particularmente los lejanos gobiernos estatales y federal. Destaca frecuentemente en la lógica del núcleo agrario, la prioridad al empleo y la subvención de los servicios públicos como parte de las restricciones de la estrategia comunitaria.

Cuadro 60. Estrategia para reducir riesgo, diversificar y fortalecer el capital social de la comunidad

Empíricamente pueden observarse dos grandes estrategias para maximizar la función de utilidad: la individual y la comunitaria.



La dinámica observada en la comunidad estudiada, apunta adicionalmente a una aportación positiva del patrimonio forestal –capital natural-, a la conservación y el acrecentamiento del capital social. Los esfuerzos invertidos por cada uno de los miembros de la comunidad en la construcción y mantenimiento del capital social, se relacionan en gran medida con necesidades de organización en torno al manejo del bosque y las empresas comunitarias para su cuidado y aprovechamiento. En reciprocidad, la enorme inversión que realiza cada miembro de la comunidad -a través de su comprometida participación en comisiones, comités y cargos comunitarios a cambio de la promesa de retribución a través del esquema de solidaridad y seguridad social administrado por la comunidad-, tiene por garante precisamente el capital natural representado por el bosque, aún cuando se trata de una población de bajos ingresos.

Cuadro 61. Ingreso medio mensual familiar de beneficiarios, PSA-CABSA 2004-2006

Ingreso de los beneficiarios de los proyectos	Porcentaje
Menos de \$2,500.00 mensuales	45.7
De \$2,501.00 a \$5,000.00 mensuales	32.0
De \$5,001.00 a \$10,000.00 mensuales	9.1
De \$10,000.00 a \$15,000.00 mensuales	5.9
Más de \$15,000.00 mensuales	7.3
Total	100.0

Fuente: UACH, con base en Entrevista a Beneficiarios CABSA 2006.

6. Operar el PSA subsidio de manera complementaria con la regulación y el mercado, permitiendo una diversidad de esquemas y montos de compensación.

El subsidio puede operar como un eficaz instrumento de fomento si existe el marco regulatorio y las condiciones para que se desarrolle un mercado si ese es el propósito del instrumento.

El PSA fue lanzado como una iniciativa Federal a través de un esquema de convocatoria que obligó a normalizar su oferta. Consecuentemente, las cerca de 1.3 millones de has. que se han incorporado al programa, reciben un pago único que refleja en alguna medida la **percepción social del costo de producción de los servicios ambientales** del bosque.

Es posible anticipar un escenario en el que:

1. Conafor establezca el monto de subsidios canalizados y hectáreas cubiertas por el esquema actual.
2. Los gobiernos federal y estatales impongan un pago obligatorio a través del recibo de los organismos operadores de agua a los usuarios finales, para canalizarlo a la conservación de las cuencas respectivas.
3. Se consoliden los arreglos contractuales entre usuarios y productores de servicios ambientales (el estudio de casos del Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sostenible identificó esquemas de compensación vigentes por décadas).
4. Se amplíe la participación del mercado voluntario de bonos de carbono (impulsado por Pronatura y otros), la participación en esquemas como el BioCarbonFund (que ha iniciado una operación en Los Tuxtlas, Veracruz) y otros esquemas de mercado o cuasi-mercado como los mecanismos MDL y Post Kioto que habrán de desarrollarse.

Una vez que se empiecen a desarrollar iniciativas locales o mercados internacionales, **la participación de los "compradores" introducirá la percepción del beneficio**, como una nueva base para la negociación de precios de venta en los arreglos contractuales que las diferentes partes convengan en cada sitio, para los diferentes tipos de servicios ambientales –individuales o en paquete–.

7. Promover la gobernanza y su contribución al bienestar

La fortaleza de las instituciones comunitarias (y ejidales) permite una gestión racional e incluyente de los recursos naturales. **Además de las externalidades ambientales positivas, una comunidad con instituciones sólidas ofrece externalidades positivas dentro y fuera de su territorio.** La solidez de El Balcón -certificada internacionalmente (FSC) por su buen manejo forestal, cadena de custodia, distribución equitativa de beneficios y buenas prácticas integrales que incluyen actividades no exclusivamente forestales, como la construcción y mantenimiento de caminos que benefician a los pobladores del ejido y de la región-, constituye un “foco” de gobernabilidad que ejerce una influencia positiva en una región donde la ingobernabilidad ha contribuido al deterioro de los recursos naturales y de la calidad de vida. Contrasta la fortaleza de sus instituciones con la debilidad de la presencia de las instituciones gubernamentales en la región.

Consideramos que la evidencia recabada hasta la fecha apoya a la hipótesis de que existe un vínculo positivo y estrecho entre inversiones en capital social comunitario y la existencia de organizaciones comunitarias sólidas, el manejo forestal sustentable y la reducción de la violencia rural. (BRAY et al, 2007)

Durante el período de crecimiento sostenido y sustitución de importaciones, conocido como el “Milagro Mexicano”, -en el que se construyeron las instituciones derivadas de las demandas sociales de la Revolución Mexicana y moldeadas por los modelos socialdemócratas de estado benefactor producto del *New Deal* en los Estado Unidos y los estados nacionales europeos consolidados como garantes de los derechos sociales en la posguerra-, atestiguamos un avance de la presencia gubernamental en territorios previamente controlados por caciques regionales y un incremento en la capacidad del Estado Mexicano de precesar las demandas sociales de los grupos rurales tradicionales, los empresarios y las emergentes clases medias y populares de la naciente urbanización.

Las principales organizaciones que aún hoy conforman la cara del Estado Benefactor: la seguridad social, la educación básica, media y las universidades públicas, los fondos de vivienda, la legislación laboral, los sistemas de abasto popular, el extensionismo, entre otros; permitieron al Estado incrementar la presencia del gobierno y su eficacia en las ciudades, pueblos y en el México rural, desplazando gradualmente los viejos cacicazgos. La apuesta por la gobernabilidad –entendida como legitimidad y eficacia-, estuvo sostenida en los pilares de la educación, la seguridad social, la garantía de los derechos humanos y sociales, y la legitimidad del proyecto de nación “para todos”. En las últimas 3 décadas, el gobierno ha abandonado la promesa de una nación para todos, desprestigiado todo cuanto lleve el sello de social o colectivo y desmantelado las organizaciones diseñadas para impulsar y garantizar la seguridad social y los derechos colectivos.

Independientemente de cuán convencidos o no podamos estar de la justeza de las motivaciones que han llevado al desmantelamiento del aparato gubernamental, atestiguamos pasivamente el repliegue de la presencia de aquellas organizaciones y sus agentes y podemos temer el re-surgimiento de los cacicazgos. Cuando creíamos que

habían pasado los tiempos de las guardias blancas y que imperaría el Estado de Derecho en todo el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, descubrimos que los espacios previamente ocupados por conocidos caciques que de manera autoritaria controlaban vidas y territorios con su propia ley, empiezan a ser ocupados por agentes no conocidos, que de manera autoritaria controlan vidas y territorios mediante el asesinato y el terror. Hoy como ayer, los intentos de control militar resultan ineficaces, donde lo que hace falta son instituciones –legítimas y eficaces-, y no la imposición de una segunda capa de terror militar para ahogar la violencia de cárteles o zetas que configuran los nuevos cacicazgos.

De acuerdo al Diagnóstico rápido del sector forestal (MERINO et al, 2008), se observa una tendencia a reducir los volúmenes de extracción en el manejo de los bosques de las comunidades de productores forestales, lo que podría explicarse por: 1) Permea cada vez más una cultura conservacionista, de origen urbano, plagada de lugares comunes, que condenan cualquier extracción de madera del bosque; 2) Quizás en parte como resultado de esta misma cultura impuesta, la permisología para el aprovechamiento del bosque se complica, imponiendo costos de transacción adicionales a los “clientes cautivos” de las instituciones responsables de la gestión y vigilancia ambiental; 3) La dependencia proporcional de la comunidad de los ingresos forestales se ha reducido, como resultado de procesos como la diversificación productiva y la migración (tanto la salida de comuneros o sus hijos, como la llegada de avecindados); 4) La cultura comunitaria, acrecentada en alguna medida por la edad de los derechosos, refleja más que nunca la regla de que los colegiados optan siempre por el consenso en la postura más conservadora (o menos audaz) del grupo.

Cualquiera que sea el caso, una política incluyente implica una adecuada comprensión y comunicación con las comunidades (núcleos agrarios) para efectivamente promover lo que se quiere promover, incentivar los cambios de conductas que se quiere apoyar y “premiar” lo que se quiere conservar o ampliar.

8. Apostar por la participación social, transparencia y rendición de cuentas

Las referencias y expectativas en torno a la creación de un mercado deben modularse para captar –y transmitir mejor- la naturaleza híbrida de los arreglos contractuales y cuasi mercantiles que deben operar en un marco regulado por el Estado para garantizar la adecuada provisión de un bien público, reconociendo – como se menciona arriba-, que existe una falla en el mercado.

Como instrumento para asegurar la provisión de un bien público, el gran mérito del PSA ha sido detonar una conciencia que se encuentra en la base de la percepción de una necesidad que podría satisfacerse mediante un arreglo contractual o cuasi mercantil.

La experiencia indica que es posible crear o bien fortalecer organizaciones sociales mediante programas públicos. Esto abre una veta muy interesante de reflexión futura, la cual tiene obvias implicaciones para el diseño de políticas gubernamentales orientadas con este propósito. (Flores y Rello, 2001) Al interior de la propia institución, Conafor tiene a mejor aliado para mejorar el diseño y la operatividad del PSA, ya que la Gerencia

de Silvicultura Comunitaria ha acumulado a través de 12 años de operación del Procymaf, red de aliados y un valioso conocimiento que le posicionan de manera privilegiada para concebir y promover una política forestal incluyente.

El modelo Procymaf

La Conafor opera un programa que inició en 1997 como un piloto en el estado de Oaxaca y se ha extendido paulatinamente para cubrir 12 estados a partir del año 2008.

La principal característica del Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (Procymaf) es su apuesta por el fortalecimiento del capital social, como la manera de eliminar las barreras que limitan la participación de los proveedores de servicios ambientales en los programas nacionales o en los mecanismos locales de pago por servicios ambientales.²⁴⁶

El capital social representa un valor básico para el desarrollo y conservación del capital comunitario, natural o construido, físico o humano. A la vez, los esfuerzos y la actividad colectiva que exige la gestión de los recursos comunes crea oportunidades para el desarrollo de capital social, en tanto promueve la cooperación, la discusión, el desarrollo de normas colectivas, de formas de organización, y de nuevos roles, así como de espacios de comunicación y de resolución de conflictos. (Ostrom, 2001)

A partir de la revisión de la literatura especializada. Flores y Rello (2001) identifican los tres componentes básicos mencionados en la casi todas las definiciones: 1) Las fuentes y la infraestructura del capital social, es decir lo que hace posible su nacimiento y consolidación: las normas, las redes sociales, la cultura y las instituciones; 2) las acciones individuales y colectivas que esta infraestructura hace posible y 3) las consecuencias y resultados de estas acciones, las que pueden ser positivas (un incremento en los beneficios, el desarrollo, la democracia y una mayor igualdad social) o negativas (la exclusión, la explotación y el aumento de la desigualdad).

El Procymaf, partiendo del conocimiento de las fuentes y la infraestructura del capital social (cultura, instituciones y redes) en los ejidos y comunidades forestales, promueve activamente una serie de instrumentos de planeación participativa, con lo que fortalece las capacidades individuales y colectivas. Además del equipo de promotores reclutados en muchas ocasiones de entre las filas de los prestadores de servicios y directores técnicos con experiencia en la región o de entre los técnicos comunitarios, el programa ofrece asistencia técnica, estudios, capacitación e intercambios “de comunero-a-comunero” para fortalecer el capital humano y principalmente el capital social. Los ordenamientos comunitarios y estudios forestales llevan también a la creación o actualización de los estatutos comunitarios y reglamentos ejidales que renuevan los arreglos institucionales para el manejo de los recursos del bosque.

A lo largo de 10 años, las evaluaciones propias y externas han documentado consistentemente los resultados de las acciones apoyadas, en términos de la conservación y aprovechamiento diversificado de los recursos del bosque, con beneficios económicos, que contribuyen a mejorar la calidad de vida de las comunidades y retroalimentan en círculo virtuoso capital social – capital natural, por el que no sólo se conserva el bosque, sino la solidaridad social que permite conservar bajos niveles de desigualdad y reducir la vulnerabilidad de los comuneros.

El proyecto de servicios ambientales del bosque, de la Conafor, convocó para su diseño y posterior acompañamiento, un Comité Técnico Consultivo que se reúne cada mes. En su constitución estuvo formado por 17 individuos “representantes” del gobierno, instituciones privadas, organizaciones de la sociedad civil y académicas: Pronatura, TNC, el Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sostenible, la UNAM, el Centro de Geografía

²⁴⁶ Conafor (2005) Programa de Pago de Servicios Ambientales del Bosque, Objetivos del Componente 3. Apoyo a los Proveedores de Servicios Ambientales.

y Geomática “Jorge L. Tamayo”, la Fundación Ford, el Instituto Nacional de Ecología, la propia Comisión Nacional Forestal y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En parte debido al creciente interés por el tema y en parte por la severa escasez de espacios de participación de la sociedad civil en la definición y seguimiento de políticas públicas y programas gubernamentales, la participación se ha ido incrementando y ahora las reuniones mensuales cuentan con un sólido núcleo de alrededor de 50 participantes institucionales y a título individual.

La relevancia de esta iniciativa –poco común en la práctica gubernamental y privada-, es que representa una apuesta por la participación social, la transparencia y la rendición de cuentas.

Si un programa pretende modificar conductas, debe primero mostrar que encarna en sí un cambio que busca hacer extensivo a los sectores seleccionados. Si adicionalmente este programa se trata de construir confianza, redes e instituciones, debe ser por definición incluyente y para ello se requiere el concurso de actores relevantes desde la concepción misma de la iniciativa para asegurar lo más posible la inclusión de perspectivas e intereses plurales en su diseño y posterior ejecución.

La transparencia es una parte consustancial a la construcción de confianza que pretende mantener bajos los costos de transacción, en tanto que la rendición de cuentas es un requisito para sostener la credibilidad de cualquier modelo de racionalización del aprovechamiento de los recursos del bosque.

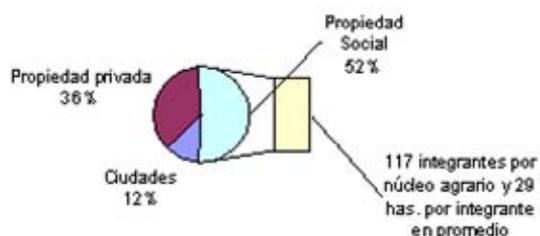
La apuesta se traduce entonces en promover una cultura incluyente, respetuosa y solidaria, a partir de la promoción de instrumentos para la gestión de los recursos de propiedad común.

En el ejemplo que se mencionó anteriormente, derivado del lanzamiento inicial del programa en 2003 que no contó con el beneficio de la participación ciudadana, se ignoró la realidad de las comunidades y ejidos forestales, integrados por un promedio de 120 titulares, de acuerdo a la propia estadística del programa de PSA-H.

Cuadro 62. Propiedad social: Hectáreas per cápita

Promedio de integrantes por núcleo agrario

Propiedad social 3.5 millones de ejidatarios y comuneros en 30,000 núcleos agrarios



Gracias a la participación de organizaciones sociales de profesionales y de productores en los comités consultivos y operativos del programa, se ha podido impulsar la rectificación de los límites superior e inferior establecidos para la elegibilidad de predios, de acuerdo al promovente, quedando como se especifica en el cuadro siguiente:247

Cuadro 63. Criterios de Ejecución, Categoría Servicios Ambientales, ProÁrbol 2007

Conceptos de apoyo	Monto de apoyo en smvdf	Superficie de apoyo en hectáreas	Forma de otorgar el apoyo
I) Hidrológicos	I) 8.5 por ha por año en mesófilo y 6.5 por ha por año en otros bosques y selvas	De 20 a 3,000	Se asignarán apoyos hasta por 5 años consecutivos.
II) Captura de carbono	II) 80 por ha.	Mínimo 500 ha; máximo 3,000.	Los beneficiarios recibirán apoyos hasta por 5 años consecutivos por superficie establecida con forestación o reforestación.

Nota 4. Las superficies máximas de apoyo para el caso de personas físicas no excederán de 200 ha, excepto para el concepto de captura de carbono. Las superficies máximas de apoyo señaladas en el cuadro que antecede, aplican para el caso de personas morales. Fuente: DOF, 2007

Será importante observar en las subsecuentes evaluaciones cómo se interpreta en la práctica esta restricción, pues nuevamente podría estar abierta la aplicación de la elegibilidad de persona moral a una empresa con 3 socios o a un ejido, con un promedio de 100-120 integrantes según las solicitudes recibidas durante los primeros años.

247 CONAFOR (2007) Reglas de operación publicadas el 20 de febrero en el Diario Oficial de la Federación

BIBLIOGRAFÍA

Obras citadas

- ALIX GARCIA et al (ca 2005) The Role of Deforestation Risk and Calibrated Compensation in Designing PES. INE, Ciudad de México
- ALPHONSE, John (1997) *Why People Don't Take The Bus*. Realitytime.com, Portland, Oregon. April, 1997
- ANDALUZ-WESTREICHER, Antonio (2006) Bases conceptuales para un enfoque de los Servicios Ambientales. Manual de derecho ambiental. Editorial, Proterra. Lima
- APPLETON, Al (2006) *Creating 21st century institutions for watershed markets*. Katoomba group meeting. Portland, Oregon June 7-9
- APPLETON, Al (2004) *How New York City used an ecosystem services strategy carried out through urban-rural partnership to preserve the pristine quality of its drinking water & save billions of dollars*. Artículo presentado en el World Conservation Forum, Bangkok, Tailandia, 19 de noviembre de 2004
- APPLETON, Albert (2003) *Notas de la ponencia presentada en el taller de servicios ambientales en el marco de la 1ª Expo Forestal, Guadalajara*. Regional Plan Association New York, New Jersey, CT (212) 253 2727 x 371 fax 253 5666 afa@rpa.org
- AROCHE REYES, Fidel, en ESCALANTE SEMERENA, Roberto y Fidel Aroche Reyes (2000) El sector forestal mexicano: paradojas de la explotación de un recurso natural. UNAM, México
- AYALA ESPINO, José (1999) Instituciones y economía: Una introducción al neoinstitucionalismo económico. FCE, México
- AYLWARD (2000) *Economic Analysis of Land-use Change in a Watershed Context*. (Valuación de externalidades hidrológicas del cambio de uso del suelo: sedimentación, gasto, aforo estacional, inundaciones; en el trópico húmedo. Los servicios hidrológicos pueden entrar en una función de utilidad individual directamente a través del consumo, indirectamente a través de la función de producción del hogar o como factor insumo en la producción). Manuscrito
- AYLWARD, Bruce (2002) *Environmental Services in the Guatemalan Context: Relevance and Market Potential*, a paper for the Project on the Integrated Management of Natural Resources and the Environment in the Western Highlands of Guatemala (MIRNA), Guatemala City, Guatemala, May 2002
- AZQUETA, Diego (2002, segunda edición 2007) Introducción a la economía ambiental. Mc Graw Hill, España
- BARRANTES, Gerardo y Edmundo Castro (1999) *Implementación de un Esquema de Cobro y Pago por Servicio Ambiental Hídrico: el Caso de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A.* en BARZEV (2002) Guía

- metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales. Capítulo: Experiencias replicables de valoración económica de bienes y servicios ambientales y establecimiento de sistemas de pago por servicios ambientales. Serie Técnica 04. Corredor Biológico Mesoamericano. Nicaragua
- BARRERA, J.M. (2007) *Presentación*. Rainforest Alliance, Durango, Reunión de evaluación Procymaf. (contacto: jbarrera@ra.org)
 - BARROS-VALERO, Javier, Jaime Preciado Coronado, María Isabel Blanco Velasco, Georges Couffignal, Alberto Aziz Nassif, Enrique Valencia Lomelí, Guy Hermet, Carlos S. Milani (2002) *Gobernanza y gobernabilidad democráticas en México*. Documentos de debate - No. 60. www.unesco.org/shs/most
 - BEZAURY (2008) *Editorial*. Suplemento Del Campo 11 de marzo de 2008. La Jornada, Ciudad de México.
 - BHADURI, Amit. (1990) *Macroeconomía*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México
 - BOFF, Leonardo. (1995) *Ecología: grito de la Tierra, grito de los pobres*. Ed. Dabar, Ciudad de México
 - BONFIL, Guillermo (1982) *Lo propio y lo ajeno* en STAVENHAGEN et al (1982) *La cultura popular*. SEP, Ciudad de México.
 - BORDIEU, Pierre (1999) *La miseria del mundo*. Fondo de Cultura Económica, México
 - BRAY & Merino (2004) *La experiencia de las comunidades forestales en México*. INE, Ciudad de México
 - BRAY et al (2007) *Nueva evidencia: Los bosques comunarios de México*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. Ciudad de México
 - BRAY, David B., Elvira Duran, Salvador Anta, Gary J. Martin and Fernando Mondragón (2008) *A New Conservation and Development Frontier: Community Protected Areas in Oaxaca, Mexico*. Current Conservation. N. 2.2, Apr 2008.
 - CARABIAS (2007) *Presentación LEAD-CBMx*, Chajul. (Inédito)
 - CARRANZA, Tzinia (2001) *El ordenamiento ecológico comunitario*, en Chimalapas La última oportunidad. WWF, Ciudad de México
 - CEBALLOS, Deeni (2008) *México se prepara para reducir emisiones de bióxido de carbono* (Entrevista al Experto en Mecanismos de Financiamiento y Demanda en Servicios Ambientales, José Armando Alanís de la Rosa) Revista electrónica México Forestal. 5 de agosto de 2008.
<http://www.mexicoforestal.gob.mx/editorial.php?id=99&laPublicacion=91>
 - CENTRO GEO y Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (2008) *Bosques y selvas Serie III e Inventario por Estado*. Cuadros de datos por estado de la propiedad de bosques y selvas reportados por la Serie III de Inegi 2002 y el Inventario de Vegetación por Estado de UNAM/Semarnat 2000, con base en el Registro Agrario Nacional. (Inédito)
 - COASE, Ronald, citado por STIGLITZ, Joseph E. *Microeconomía*. Ariel, Barcelona, 2002. pp. 518
 - COMISION INTERSECRETARIAL DE CAMBIO CLIMATICO (2007) *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. Gobierno Federal, Ciudad de México.

- COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS CDI (2003) Base de datos de las comunidades de Oaxaca (Inédito)
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (2001) *Zonas críticas para la recarga de acuíferos, catalogados como sobreexplotados mediante el Acuerdo emitido por la Comisión Nacional del Agua*, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 31 de enero de 2003
- CONAGO (2006) *Lineamientos de políticas públicas para el campo mexicano*. Secretariado Técnico al Servicio de los Gobiernos Estatales, A.C., Ciudad de México. <http://conagocampo.michoacan.gob.mx>
- CONAFOR (2001) *Plan Estratégico Forestal*. Versión 2, 18 de agosto de 2001. consultado en: www.conafor.gob.mx
- CONAFOR (2003) *Reglas de operación del PSA-H*, Diario Oficial de la Federación. México, 2003. CAPITULO III. Beneficiarios. SECCION I. Criterios Técnicos. Artículo 10
- CONAFOR (2004) Red MOCAF, *minutas* de discusiones para la determinación de las reglas de operación de los programas de PSA (inédito)
- CONAFOR (2006) *Notas del Comité Técnico Nacional del Programa de Servicios* en sesión de fecha 29 de junio de 2006. (inédito, disponible en: www.conafor.gob.mx)
- CONAFOR (2006) *Estudio Socio-Institucional. México Programa de Servicios Ambientales del Bosque*. Coordinación General de Producción y Productividad. Guadalajara (inédito)
- CONAFOR (2006) *Reglas de Operación*. Diario Oficial de la Federación 16 de febrero, Ciudad de México
- CONAFOR (2006) *Manual operativo para el proyecto de desarrollo de servicios ambientales del bosque*. Coordinación General de Producción y Productividad, Guadalajara (inédito)
- CONAPO (2005) *Índice de marginación*, publicados en: www.conapo.gob.mx
- COSMES BELMONTE, Mario (2003) Monografía de Capulálpam de Méndez. Ed. PGO, Oaxaca
- CURIEL CANTE, David, Arquimiro Anguiano Martínez y María Guadalupe Díaz Cabrales (2007) Ordenamiento territorial comunitario (OTC). Manual básico. Comisión Nacional Forestal, Zapopan, Jalisco. México
- CHAPELA MENDOZA, Francisco Javier (1999) *Silvicultura Comunitaria en la Sierra de Oaxaca*. México: Red de Gestión de Recursos Naturales, Fundación Rockefeller, Ciudad de México
- CHAPELA MENDOZA, Francisco Javier (2005) *Indigenous Community Forest Management in the Sierra Juárez, Oaxaca*, in BRAY, Merino & Barry. *The Community Forests of Mexico*. U. Texas, Austin
- CHAPELA MENDOZA, Francisco Javier (2007) *Conservación activa de la diversidad biológica mediante la acción colectiva: el caso del proyecto Coinbio*. Tesis para obtener el grado de Maestría en Ciencias en Estudios Regionales en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Iberoamericana, Puebla, Pue. (disponible en: www.iberopuebla.edu.mx/biblioteca/)

- CHAPELA MENDOZA, Gonzalo (1992) *Sector social forestal: unas propuestas para competir*. El Cotidiano. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México. Año 8, Número 48, junio de 1992
- CHAPELA MENDOZA, Gonzalo (2007) *Armonización de políticas*. Documento de trabajo. Presentado en El Colegio de México, México, D.F. (inédito)
- CHOMITZ, Kenneth (2006) *Frontier areas of large forests*. World Bank. Washington, D.C.
- COLEGIO DE POSGRADUADOS (2004) *Evaluación del PSA-H 2003*. Conafor, Guadalajara (Inédito)
- DEJANVRY, Sadoulet, Muñoz, Torres, Guevara (ca. 2005) *Payment for Environmental Services*, INE, Ciudad de México (inédito)
- DE LA CÁMARA, Gonzalo (2005) *Curso de economía ambiental*. Cepal, Chile. (inédito)
- DERRIDA, Jacques (1968) *La Différance*. Conferencia pronunciada en la Sociedad Francesa de Filosofía, el 27 de enero de 1968, publicada simultáneamente en el Bulletin de la Société française de philosophie (julio-septiembre, 1968) y en *Theorie d'ensemble* (col. Quel, Ed. de Seuil, 1968); en DERRIDA, J., *Márgenes de la filosofía*, traducción de Carmen González Marín (modificada; Horacio Potel), Cátedra, Madrid, ³1998. Edición digital de *Derrida en castellano*
- DIXON, John. (ca. 2003) *Caso Cuenca Arenal, Costa Rica*. Banco Mundial (inédito)
- DIXON, John, Kirk Hamilton, Stefano Pagiola & Lisa Segnestam (2001) *Tourism and the Environment in the Caribbean An Economic Framework*. The World Bank, Washinton D.C.
- ESCALANTE SEMERENA, Roberto y Fidel Aroche Reyes (2000) *El sector forestal mexicano: paradojas de la explotación de un recurso natural*. UNAM, Ciudad de México
- EVANS, K., Velarde, S.J., Prieto, R., Rao, S.N., Sertzen, S., Dávila, K., Cronkleton P. and de Jong, W. (2006) *Field guide to the Future: Four Ways for Communities to Think Ahead*. Bennett E. and Zurek M. (eds.). Nairobi: Center for International Forestry Research (CIFOR), ASB, World Agroforestry Centre. URL: <http://www.asb.cgiar.org/ma/scenarios>
- FERGUSON, C.E. y J.P. Gould (1978) *Teoría microeconómica*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México
- FLORES, Margarita y Fernando Rello (2001) *Capital social: virtudes y limitaciones*. Ponencia presentada en la Conferencia Regional sobre Capital Social y Pobreza. CEPAL y Universidad del Estado de Michigan, Santiago de Chile, 24-26 de septiembre de 2001
- FRANCO, Jorge (2005) *Evaluación social del PSA*. Conafor, Guadalajara (Inédito)
- GARCÍA TRUJILLO, Zazilha (2006) *Perfil de inversión México*. Presentación en ppt para el Foro internacional de inversión en bosques tropicales. (inédito)
- GARIBAY OROZCO, Claudio (2005) *One Small Peasant Village's Grand Forest Industry: A Case Study of the El Balcon Ejido in Western Mexico*. Global Review

- of Community Forest Enterprises in Tropical Forest Countries, Forest Trends and ITTO, December 2005 (inédito)
- GONZÁLEZ, Álvaro (2006) *La certificación garantiza mayor control territorial* Periódico Noticias de Oaxaca, número 155. Suplemento de Ecología
 - GONZÁLEZ ORTIZ, Marco Antonio et al. (2006) *Servicios ecosistémicos relacionados con el agua en la cuenca del río Copalita, Oaxaca, México*. Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental-UNAM, Oaxaca. Informe final para el Banco Mundial. (inédito)
 - GONZALEZ VICENTE, Carlos et al (2005) *Desarrollo de mercados locales de servicios ambientales como instrumentos privados para la conservación*. Ponencia presentada en el Congreso Nacional Forestal. México.
 - GONZÁLEZ PACHECO et al (2008) COINBIO Informe de cierre (borrador)
 - HACKENBERG, Norbert (2008) *Biocombustibles de segunda generación*. Boletín CEBEM - REDESMA Julio 2008 - Vol. 2 (2)
 - HAITES, Erik (2008) Investment and Financial Flows Needed to Address Climate. The Climate Group, United Kingdom.
http://www.theclimategroup.org/assets/resources/Investment_and_Financial_Flow_s_Needed_to_Address_Climate_Change.pdf
 - HARTMANN, Jörg Hartmann y Lorenz Petersen (2006) *El 'mercadeo' de servicios ambientales: lecciones aprendidas en el desarrollo cooperativo alemán* en MERINO, Leticia y Jim Robson (Compiladores) (2006) *El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales*, INE, México.
 - HEAL, Geoffrey (2000) *Nature and the Marketplace: Capturing the Value of Ecosystem Services*. Island Press, Washington, D.C.
 - HERNÁNDEZ (1995) *Antecedentes sobre la Convención de Cambio Climático*. Semarnap, México. Documento de trabajo elaborado para el Comité Trilateral de Cambio Climático e Implementación Conjunta de América del Norte.
 - INE (1995) *Áreas naturales protegidas Economía e instituciones*. Gaceta Ecológica, Número 37, Diciembre 1995, México.
 - INE (ca.2006) *Situación general existente en las comunidades agrarias con respecto al manejo de los recursos naturales*. www.ine.gob.mx.
 - INEGI. (2000) Censo General de Población y Vivienda; INEGI. 1999. Censo Económico; INEGI. 2000. Municipios vectorizados (MGM)
 - INEGI (2005) *Mapa digital de México*. www.inegi.gob.mx
 - IRIGOYEN, Elia (2001). *Economía Ambiental*. UIA, Puebla.
 - JACKSON, Robert B. et al. (2005) *Trading Water for Carbon with Biological Carbon Sequestration*. Science, 23 de diciembre de 2005.
 - JARAMILLO (2002) citado por Carlos Muñoz, Alejandro Guevara, José Manuel Bulas, Juan Manuel Torres and Josefina Braña (2005) en *Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests*. Flows, 18 de diciembre de 2006. También JARAMILLO (2002) citado por Dejanvry.
 - KANDEL, Susan y Herman Rosa (2006) *El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales Temas emergentes, conclusiones y recomendaciones* en MERINO, Leticia y Jim Robson (Compiladores) (2006) *El*

- manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales, INE, México.
- KENNETH GALBRAITH, John (1999) *Namedropping: from Franklin D. Roosevelt on*. Houghton Mifflin Co., Boston.
 - LANDELL-MILLS, Natasha e Ina T. Porras (2002) *Silver bullet or fools' gold?* Internacional Institute for Environment and Development, London.
 - LARA PADILLA, Yolanda (2007) *Captura de carbono en la Sierra Norte de Oaxaca*. *Ecosystem Marketplace*. Vol. 2, No. 4: May 29, 2007
 - LEFF, Enrique (1995) *¿De quién es la naturaleza? Sobre la reapropiación social de los recursos naturales*. *Gaceta Ecológica*, Número 37, Diciembre 1995, México.
 - LEFF, Enrique (1998) *Saber Ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Ed. Siglo XXI y PNUMA, Ciudad de México
 - LEOPOLD, Aldo citado por Gabriel Quadri de la Torre (2006) en *El paraguas de Leopold*, *El Economista*, México, 2 de noviembre de 2006.
 - LIOUNIS, Audrey (2007) *Global Agenda Revisited*, World Bank Internal Communications Sept 27, 2007 (inédito)
 - LOCKE, John (1985) *Ensayo sobre el gobierno civil*. Orbis, Barcelona. pp. 38
 - MADRID, Sergio (2005) *Identificación de experiencias relativas al desarrollo de mercados de servicios ambientales del bosque en México*. Estudio de casos, incluye en el Anexo 8: Inventario de 38 Casos y Estudio detallado de 8 casos CCMSS (inédito)
 - MALDONADO ALVARADO, Benjamín (2003) *Una forma comunal de ser en la Sierra Juárez*, en Martínez Luna, Jaime. *Comunalidad y desarrollo*. Conaculta, México
 - MARTÍNEZ ALIER, Joan (1993) *Ecología y economía*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México
 - MARTÍNEZ LUNA, Jaime (2003) *Comunalidad y desarrollo*. Dirección General de Culturas Populares e Indígenas, Ciudad de México
 - MEADOWS et al (1992) *Beyond the Limits*. (ref: a *Los límites del crecimiento*, 1973) Chelsea Green Publishing Co., Londres
 - MERINO, Leticia (2004) *Conservación o deterioro: El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México*. Instituto Nacional de Ecología/Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Comunitaria, México, D.F.
 - MERINO et al (2008) *Diagnóstico Rápido del Sector Forestal*. UNAM, FAO, Fundación Ford. (inédito)
 - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
 - MOLNAR, Augusta (1997) *Community Forestry Project Appraisal Document*. World Bank, Washington.
 - MUÑOZ, C., A. Guevara, JM. Bulas, JM. Torres and J. Braña (2005) *Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests: analysis, negotiations and results* (pdf) Working Paper, Instituto Nacional de Ecología, Mexico. Presented at workshop on "Payments for Environmental Services: Methods and Design in

- Developing and Developed Countries” Titisee, Germany, June 15-18 2005, sponsored by CIFOR and ZEF, Bonn
- NEWCOMBE, Ken (2002) *Making Carbon Finance Work for Conservation and Sustainable Development*. Environment Matters. World Bank Annual Review
 - OAXACA CONGRESO ESTATAL (2006) Ley de Ingresos, Municipio Capulálpam de Méndez, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, para el Ejercicio Fiscal 2006 (fotocopia)
 - OAXACA CONGRESO ESTATAL (2006) Presupuesto de Egresos del Municipio Capulálpam de Méndez, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, para el Ejercicio Fiscal 2006 (fotocopia)
 - OAXACA CONGRESO ESTATAL (1998) Ley de derechos y cultura indígena del estado de Oaxaca. LX Legislatura del Estado de Oaxaca. 6 de junio de 1998. ver también: LÓPEZ BARCENAS (ca 2000) Constitucionalismo y derechos indígenas en Oaxaca, consultado en línea: 2008.08.06
<http://www.laneta.apc.org/fiob/estudiooaxacalifornia/francisco.html>
 - OECD (1999) Evaluación del Desempeño Ambiental México. Published by OECD Publishing, Paris
 - OECD (2004) Evaluación del Desempeño Ambiental México. Published by OECD Publishing, Paris, 31 Mar 2004
 - ONU (1948) Declaración Universal de Derechos Humanos. Adoptada y proclamada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948. <http://www.unhchr.ch/udhr/lang/spn.htm> consultada 080806
 - OSTROM, Elinor (1990) *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, New York.
 - OSTROM, Elinore, Clark Gibson, Sujai Shivakymar and Krister Andersson (2001) *Aid, Incentives, and Sustainability: An Institutional Analysis of Development Cooperation*. SIDA Studies in Evaluation 02/01. Swedish International Development Cooperation Agency, Stockholm, Sweden
 - PERROT-MAITRE, Daniele (2006) The Vittel payments for ecosystem services: a “perfect” PES case?. IIED/DFID, London
 - PLACE, F., Roth, M., Hazell, P (1994) *Land Tenure Security and Agricultural Performance in Africa: Overview of Research Methodology*, in Bruce, J.W. y Migot-Adholla, S.E., eds. (1994) *Searching for land tenure security in Africa*. Dubuque, Iowa, Estados Unidos, Kendall/ Hunt Publishing
 - POTEETE, Amy and Elinor Ostrom (2002) *El acertijo de cuando los derechos y deberes ayudan a conservar los bosques* en Editorial, POLEX: CIFOR's Forest Policy Expert Listserv January 15, 2002
 - POTEETE, Amy and Elinor Ostrom (2003) *In Pursuit Of Comparable Concepts And Data About Collective Action* (pdf)
 - PRECIADO CORONADO, Jaime (2002) La gobernabilidad democrática en el México post-priísta en BARROS-VALERO, Javier, Jaime Preciado Coronado, María Isabel Blanco Velasco, Georges Couffignal, Alberto Aziz Nassif, Enrique Valencia Lomelí, Guy Hermet, Carlos S. Milani (2002) *Gobernanza y gobernabilidad democráticas en México*. Documentos de debate - No. 60. www.unesco.org/shs/most

- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA (2008) Segundo Informe de Gobierno. Poder Ejecutivo, Ciudad de México.
- PROCURADURIA AGRARIA (2007) Presentación LEAD-CBMx (inédito)
- PROFEPA (2007) Informe anual 2006 de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Semarnat, Ciudad de México
- QUADRI DE LA TORRE, Gabriel (2006) *El paraguas de leopold*, en El Economista, México, 2 de noviembre
- RAFFLE, Bradley (2006) *Carrots And Sticks, Policy and PES*, en Ecosystem Marketplace, Washington, D.C., May 11
- RELLO, Fernando coord. (1990). Las organizaciones de productores rurales en México. UNAM, Ciudad de México
- RICARDO, David (1816) Principios de Economía Política y Tributación capítulos II y III en ROSA, Herman, Susan Kandel and Leopoldo Dimas (2003) *Compensation for Environmental Services and Rural Communities. Lessons from the Americas and Key Issues for Strengthening Community Strategies*. PRISMA, San Salvador
- SALGADO, Julieta (2007) *México es líder de América Latina en superficie pagada por servicios ambientales*. México Forestal, revista electrónica de la Comisión Nacional Forestal. Número 59, 21 de mayo de 2007.
- SARMIENTO, Alfredo y Arteaga, Leticia, *Focalizar o universalizar: un falso dilema*, Cuadernos de Economía, v. XVII, n. 29, Bogotá, 1998
- SECRETARIA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (1981) *Ley Federal de Derechos* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 13-05-2005 Artículos 222, 223 y 224
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2003). *Decreto por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles*. Diario Oficial de la Federación. 25 de marzo de 2003. Capítulo 2. Artículo 7. Fracción XXXVII
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2004) *Acuerdo por el que se modifica el diverso que establece las Reglas de Operación para el otorgamiento de pagos del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos, publicado el 3 de octubre de 2003*. Diario Oficial de la Federación Viernes 18 de junio de 2004
- SEMUELS, Alana (2006) *Researchers Find Payments for Ecosystem Services Present Challenges, Opportunities in Southeast Asia*. Ecosystems Marketplace. May 30, 2006
- SERVICIOS AMBIENTALES DE OAXACA (2003) en CHAPELA MENDOZA, Francisco Javier (2007) *Conservación activa de la diversidad biológica mediante la acción colectiva: el caso del proyecto Coinbio*. Tesis para obtener el grado de Maestría en Ciencias en Estudios Regionales en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Iberoamericana, Puebla, Pue.

- SMITH, Adam (1996) La riqueza de las naciones, Libro IV, Cap. 2. Publicaciones Cruz, Ciudad de México
- STERN, Nicholas (2006) The Economics of Climate Change (The Stern Report to the Chancellor of the Exchequer), Cambridge University Press, Cambridge.
- STERNER & Köhlin (2003) *Environmental Taxes in Europe*. Public Finance and Management, 3(1), 2003 pp. 117-142
- STIGLITZ, Joseph E. (2002) Microeconomía. Ed. Ariel, Barcelona.
- STIGLITZ, Joseph E. 2006. *Para que funcione la globalización*, en El País. Madrid, 17 de septiembre de 2006. Año XXXI, Número 10,693. Sección Domingo, P. 9
- STOCKS, A., B. McMahan, and P. Taber. (2006) Beyond the Map: Indigenous and Colonist Impacts and Territorial Defense in Nicaragua's Bosawas Reserve . University of Idaho. EEUU
- SUKHDEV, Pavan et al (2008) Economics of Ecosystems and Biodiversity: An interim report to the European Communities, Germany
- SWALLOW, Brent, Ruth Meinzen-Dick y Meine van Noordwijk (2006) *Cómo localizar la demanda y la oferta de servicios ambientales: interacciones con derechos de propiedad, acción colectiva y bienestar social de pequeños propietarios* en MERINO, Leticia y Jim Robson (Compiladores) (2006) El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales, INE, México
- TORRES ROJO, J.M. (2000) citado en CONAFOR Programa Estratégico Forestal 2025. Semarnat, México, 2000
- TOWN OF VAIL (2007) Transportation & Parking. www.vailgov.com/subpage.asp?dept_id=46
- UNFCCC www.unfccc.org COP 9, decisión 19
- UNIVERSIDAD CHAPINGO (2007) Evaluación del Programa de Pago de Servicios Ambientales CABSA 2006, Conafor, México. (www.conafor.gob.mx)
- UZACHI (2003) Ordenamiento territorial (Inédito)
- UZACHI (2003) Plan de uso del suelo. (Inédito)
- UZACHI (2003) Programa de Manejo Forestal. (Inédito)
- WARMAN GRIJ, Arturo. (2001) El campo mexicano en el siglo XX. Fondo de Cultura Económica. México
- WALKER, Cameron (2007) *Taking Stock: Assessing Ecosystem Services Conservation in Costa Rica*. Ecosystem Marketplace, May 21, 2007.
- WITTMER, Heidi (2006) *El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales*. Introducción temática. en MERINO, Leticia y Jim Robson (Compiladores) (2006) El manejo de los recursos de uso común: Pago por servicios ambientales, INE, México.
- WOLF, Eric R. (1972) Las luchas campesinas del siglo XX. Siglo XXI, México.
- WORLD BANK (1991) Forests and the World Bank, An OED Review of the Bank Group Forest Strategy and its Implementation, The World Bank, Washington, D.C.
- WORLD BANK (1995) Mexico Resource Conservation and Forestry Sector Review, report number 13114-ME. Natural Resources and Rural Poverty

Operations Division Country Department II. Latin America and the Caribbean Regional Office.

- WORLD BANK (1997) Mexico Community Forestry Project Appraisal Document, The World Bank, Washington, D.C.
- WORLD BANK (2000) Voices of the poor. The World Bank, Washington, D.C.
- WORLD BANK (2000) Perfiles indígenas. The World Bank, Washington, D.C.
- WORLD BANK (2000) Beyond the Washington Consensus. The World Bank, Washington, D.C.
- WORLD BANK (2000) Coinbio. Project Appraisal Document, The World Bank, Washington, D.C.
- WORLD BANK (2005) Presentación Seminario de Servicios Ambientales BM/Conafor, Draft PAD Mexico Environmental Services Project.
- WORLD BANK (2005) Mexico Environmental Services Project Appraisal Document, Washington, D.C.
- WORLD BANK (2006) *A primer on Consumer Surplus and Demand: Common Questions and Answers*. ESMAP Knowledge Exchange Series No. 5.
- WB (2007) Environmental Development Policy Loan Poverty Social Impact Assessment. Banco Mundial, México
- WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI) and The World Conservation Union (IUCN) (1998) Climate, biodiversity, and forests: Issues and opportunities emerging from the Kyoto Protocol. WRI, Washington DC.
- WUNDER, Sven (2007) *The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation*. Conservation Biology. Volume 21, No. 1, February 2007
- WÜNSCHER, Tobias (2005) *Modeling Spatial Diversity Modeling Spatial Diversity –a Forest a Forest-Site Selection Tool for the Site Selection Tool for the Costa Rican program of Payments for Environmental Services*, en Flows, 18 de diciembre de 2006
- ZILBERMAN, David, Leslie Lipper and Nancy McCarthy (2006) *When are Payments for Environmental Services Beneficial to the Poor?* IDEAS at the Department of Economics, College of Liberal Arts and Sciences, University of Connecticut ESA Working Paper No. 06-04 April 2006. www.fao.org/es/esa
- ZORRILLA, M. (2006) Servicios Ambientales: Cuenca Copalita. Instituto Mora, México.

Compilación bibliográfica

Relación de archivos (full text) recopilados en CD (adjuntos)

1. ADAMS and Hutton (2007) People, Parks and Poverty.pdf
2. AGRAWAL, Arun (ca 2006) Program in Human and Environmental Systems Interactions A proposal.pdf
3. AGUIRRE LORA (1999) Leer a Comenio, Rousseau, Rebsamen, Saenz, Dewey.doc
4. ALARCON (ca 2005) Milpas vacas o bosque ITAM.doc
5. ALATORRE (2007) pmdr_chimalapas.pdf ALBAN AND WUNDER (2005) Ecuador PES 2 cases.pdf
6. ALBAN AND WUNDER (2005) Ecuador PES PPT.pdf
7. ALDY and Frankel (2004) Post Kyoto Architecture - Climate Policy.pdf
8. ALIX GARCIA et al (ca 2005) The Role of Deforestation Risk and Calibrated Compensation in Designing PES.pdf
9. ALIX-GARCIA, De Janvry et al (2005) MX PES Assess FAO.pdf
10. ALIX-GARCIA, Dejanvry & Sadoulet (2003) Two Communities Deforestation in Mexico.pdf
11. ALMERIA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
12. ALPIZAR (2005) PSA Consideraciones Econ Teoria y Practica.pdf
13. ALVAREZ ICAZA (2006) Los recursos de uso común en México un acercamiento conceptual FORMATO.doc
14. ALVINO, Sandra, Laura Canciani, Pablo Sessano y Aldana Telias (2007) La ciudadanía y el derecho al ambiente.pdf
15. ANDALUCIA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
16. ANDERSON (2008) PES Basin and Coasts Vol2Issue2.pdf
17. ANDERSON et al (2008) Measuring Distortions to Agricultural Incentives.pdf
18. ANON (2000) US Approach to Biodiversity Maintenance.pdf
19. ANON (2000) US Farm Income Support 1.pdf
20. ANON (2001) Water-based Finance Mechanisms Ecuador, Colombia, NY.pdf
21. ANTA (2006) El café de sombra un ejemplo de PSA BD.doc
22. ANTA (2006) Estudio de Caso Ixtepeji.doc
23. ANTA (2006) Inf Amb ProcymafII 2.pdf
24. ANTA (2006) Ixtepeji Case Study.doc
25. ANTINORI & Bray (2005) CommForestEnterprise.pdf
26. ANTINORI and Ruppert (2008) Mx and German Communal Forest.pdf
27. APPLETON (2006) Instituciones del s.XXI.doc
28. ARROW et al (2004) Are we consuming too much.pdf
29. ARROYO O'GRADY (ca 2007) Estrategias y tecnologías contra cambio climatico.pdf
30. AUSTIN (2005) PES PAD Biodiversity in Mexico.doc
31. AUSTIN (2006) PES in Rural Africa.doc
32. AVILA et al [1999 reimpresion 2003] Economía de la BD.pdf
33. AVILA FOUCAT, Colín & Muñoz [1999] Economía de la biodiversidad.pdf
34. AYLWARD & Barbier (1992) Valuing environmental functions in developing countries.doc
35. AYLWARD & Echeverria (2000) PES Livestock & Hydro Rio Chiquito, Costa Rica 1.pdf
36. AYLWARD & Echeverria (2000) Synergies Livestock and Hydro in Arenal, Costa Rica.pdf
37. AYLWARD & Gonzalez (1998) Institutional Arrangements Watershed Management.pdf
38. AYLWARD (1991) Economic Value of BioDiversity 1.doc
39. AYLWARD (1991) The Economic Value of Ecosystems 3-Biological Diversity.doc
40. AYLWARD (1992) Deforestación Corredor Biológico Panameño.rtf
41. AYLWARD (1992) PANAMA Deforest maps.doc
42. AYLWARD (1998) Arenal Institutions.doc
43. AYLWARD (1998) BENEFICIOS Y COSTOS OPORTUNIDAD CORREDOR BIOLOGICO PANAMENO.DOC
44. AYLWARD (1998) Corredor Biol PANAMA 3.DOC

45. AYLWARD (1998) Economic Benefits of Land-use Panama.DOC AYLWARD (1998) Panama Costo de Oportunidad 3.zip
46. AYLWARD (2000) Economic Analysis of Land-use Change in a Watershed Context.doc
47. AYLWARD (2000) Economic Analysis, Land-use & Watershed 1.doc
48. AYLWARD (2001) Guatemala PES paper 3 Esp Draft.doc
49. AYLWARD (2002) Guatemala PES paper 2 V3 Eng Draft.doc
50. AYLWARD (2002) Lago Arenal costa rica 1.pdf
51. AYLWARD (2002) Mapa 1. Cobertura Boscosa en Panamá, 1986.doc
52. AYLWARD (2002) Market Mechanisms and Environmental Services.doc
53. AYLWARD (2002) PES Guatemala Option & Existence Value Water, BD, Carbon 5.doc
54. AYLWARD (2002) PES Intl Review Plan Piloto QR MX, Imp Gas, Hydro La Esperanza, MonteVerde, C.R. 1.doc
55. AYLWARD (2005) Guatemala Nuevo Componente 3.doc
56. AYLWARD (2005) Guatemala Nuevo Componente 3.xls
57. AYLWARD (ca 1998) Deforest Panama.rtf
58. AYLWARD and Barbier (1992) Valuing environmental functions, Wetlands and Tropical Forest 1.doc
59. AYLWARD et al (1999) Market & Policy Incentives Livestock & Water Rio Chiquito, Costa Rica 2.pdf
60. AZAR & Sterner (1996) Discounting & distributional considerations global warming.pdf
61. AZQUETA y Delacamara (2006) Ethics, economics and env. mgt.pdf
62. BAKKER et al (2008) Carbon_Capture_and_Storage.pdf
63. BARBIER (1997) Guia Valoracion_economica_de_humedales.pdf
64. BARKER, Terry (2008) Macro-economic_Effects_of_the_Transition_to_a_Low_Carbon_Economy.pdf
65. BARRANTES, Gerardo y Edmundo Castro (1999) Implementacion PSA en Heredia.doc
66. BARROS VALERO (2002) Gobernanza y gobernabilidad.doc
67. BARZEV (2002) Guia_metodologica_de_valoracion_economica_de_bienes,_servicios_e_impactos_ambientales.pdf
68. BARZEV (2004) PSA hidricos en CBM.pdf
69. BASS and Mayers (2008) Global Forest Partnership consultation.pdf
70. BAYLIS AND SIMON (2005) PES in US and EU PPT.pdf
71. BAYON (2006) Case Study MX Forest Fund.doc
72. BENITEZ et al (1998) Aspectos económicos.pdf
73. BENNETT AND XU (2005) China land reconversion PPT.pdf
74. BENNETT AND XU (2005) China land reconversion program.pdf
75. BERTKE AND MARGGRAF (2005) AgroBiodiversity and PES.pdf
76. BID (2007) El desafio rural.pdf
77. BIETRY (2005) on Adam Smith, Columbia Seminar.doc
78. BIRDSEY Richard (2008) Oportunidades carbono bosque.zip
79. BISHOP (1999) Valuing Forests Review of Methods.doc
80. BISHOP (1999) Valuing Forests.pdf
81. BOND AND FROST (2005) PES Campfire.pdf
82. BOND AND FROST (2005) PES Zimbabwe PPT.pdf
83. BONFIL Horacio y Lucia Madrid (2006) PSA Amanalco Valle de Bravo.doc
84. BOYD et al. (1999) Law & Economics of Habitat Conservation.pdf
85. BRACER, Waage & Inbar (2007) GettingStarted.pdf
86. BRANDON (2005) Mexico Protected areas.pdf
87. BRAY & Merino [2004] La experiencia de las comunidades forestales en México.pdf
88. BRAY & Merino [2005 reimpresión] La experiencia de las comunidades forestales en México.pdf
89. BRAY et al (2007) Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales.pdf
90. BRAY et al (2008) A New Conservation and Development Frontier.pdf
91. BRAY y Merino (2005) La experiencia de las comunidades forestales en México.Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias.pdf
92. BRENTON et al (2008) Carbon labelling March 20.doc

93. BRITO (2005) Underrated Forests.pdf
94. BRUIJNZEEL (2001) Sediment Water yield 60 basins South East Asia 3.doc
95. BRUIJNZEEL (2006) To plant or not to plant.pdf
96. BRUIJNZEEL (Sampurno) (2006) To plant or not to plant (Presentation).doc
97. BRUIJNZEEL (2001) Tropical Forests and Env. Services.doc
98. BRUIJNZEEL (2006) CV.doc
99. BRUNDTLAND (1987) Our Common Future.pdf
100. BRUNER et al (2000) Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity.pdf
101. CADIZ (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
102. CALDER & AYLWARD (2006) Forests & floods.pdf
103. CALLO-CONCHA (2006) Brazil A Biophysical Approach to the ES by Land Use Systems.doc
104. CAMACHO SOTO, Seguro et al (2000) Pago por Servicios Ambientales Costa Rica.doc
105. CAMERER & Fehr (2006) When does economic man dominate social behavior.doc
106. CAMERER & Fehr (2006) When does economic man dominate social behavior.pdf
107. CAMERER (2006) Behavioral economics.doc
108. CAMERER AND FEHR (2006) ScienceInteraction06.pdf
109. CAMPOS (2005) ES and Model Forest.pdf
110. CAMPOS PALACIN (1999) Renta bienestar uso multiple bosque.pdf
111. CAPOOR & Ambrosi (2006) State of the Carbon Market.pdf
112. CAPOOR AND AMBROSI (2008) State Trends of Carbon Market May 2008.pdf
113. CARNEIRO (2007) Bosques y Cambios Climáticos.doc
114. CARR et al (2008) Environmental Performance Index Yale.pdf
115. CARROLL (2006) Precautionary saving.pdf
116. CASTRO et al (1998) The Costa Rican Experience with Market Instruments.doc
117. CASTRO, Kloster, Torregrosa (1994) FLACSO Gobernabilidad y agua.pdf
118. CASTRO, Torregrosa et al (1994) Rio Bravo.pdf
119. CAVENDISH (2000) Rural Livelihoods, NTFPs, Open access, costs of privatization ref Africa, Zimbabwe, LAC, India 3.doc
120. CCBA NILES ET AL (2005) Estandares_CCB_Esp_1a_edicion.pdf
121. CCMSS (2007) balanza_comercial_forestal_1997_2006.pdf
122. CEBALLOS (2008) México se prepara para REDD.doc
123. CENTRO GEO (2008) Bosques y Selvas Serie III e Inv x Edo.xls
124. CEPAL (2007) Externalidades Tula y Salamanca Reporte.pdf
125. CEPAL (2007) Externalidades Tula y Salamanca.pdf
126. CCMSS (2006) Relacion beneficiarios apoyos establecimiento plantaciones.xls
127. CHAFE (2008) Analysis Will Carbon Markets Keep the Planet from Heating Up.doc
128. CHAPELA (1992) Sector Forestal Propuestas para competir.ppt
129. CHAPELA (1999) Sistemas comunitarios de venta de Servicios Ambientales en AVILA FOUCAAT et al.doc
130. CHAPELA (2006) Armonización de políticas.doc
131. CHAPELA (2006) QUÉ ES UNA AGENCIA DE DESARROLLO.doc
132. CHAPELA (2007) Biodiversidad Accion Colectiva Tesis UIA.pdf
133. CHAPELA, Gonzalo (1992) Sector forestal Unas propuestas para competir.ppt
134. CHOMITS, Kenneth (2006) comenta a Pagiola Pro Poor.doc
135. CHOMITZ & Kumari (2000) Opportunity Cost, Benefits relative to an alternative land use. Tropical Forests 4.pdf
136. CHOMITZ & Kumari (2000) The Domestic Benefits of Tropical Forests.pdf
137. CHOMITZ (1998) FINANCING ENVIRONMENTAL SERVICES Costa Rica.doc
138. CHOMITZ (2005) Concept Note.doc
139. CHOMITZ (2005) PRR deforestation concept note.doc
140. CHOMITZ (2006) Brazil Spatial approach to poverty.doc
141. CHOMITZ et al (1999) Financing Environmental Services The Costarican Experience.pdf
142. CIPARISSE (2003) Tesoro FAO.pdf
143. CIPASLA (2006) Cosecha de agua.doc
144. CLAASSEN (2005) Agri PES in US.pdf
145. CLAASSEN (2005) South Africa PES IIED report Phase 1.pdf

- 146.CLEAN AIR-COOL PLANET (2006) ConsumersGuidetoCarbonOffsets.pdf
- 147.COLEGIO DE POSGRADUADOS (2006) Eval CABSA 2005.pdf
- 148.COLOMBIA Ministerio Ambiente (2003) Guia Valoración Económica.pdf
- 149.COLOMBIA Ministerio Ambiente (..) Tasa agua.pdf
- 150.CONAFOR (2001) PEF 2025.doc
- 151.CONAFOR (2004) reglas040809.doc
- 152.CONAFOR (2004) Reglas CABSA Sin Anexos040809.doc
- 153.CONAFOR (2006) Página Servicios Ambientales.doc
- 154.CONAFOR (2006) Reglas Unicas de Operacion 16 feb.pdf
- 155.CONAFOR (2005) Presentacion Conafor 0510.ppt
- 156.CONAFOR (2006) TR_Biodiversidad.pdf
- 157.CONAFOR (2006) TR_Captura_Carbono.pdf
- 158.CONAFOR (2006) TR_Hidrologicos.pdf
- 159.CONAFOR (2006) TR_Sistemas_Agoforestales.pdf
- 160.CONAFOR (2007) Convocatoria DOF.pdf
- 161.CONAFOR (2007) Reglas de Operación ProArbol 2008.doc
- 162.CONAFOR (2007) Reglas de PROÁRBOL DOF.pdf
- 163.CONAFOR (2008) Reglas proarbol.pdf
- 164.CONAFOR (2008) 4a Sesion CTC 290508_1.ppt
- 165.CONAFOR (2008) TDR Mejores practicas Biodiv.pdf
- 166.CONAFOR (2008) TDR Mejores practicas C5 1 Hidrologicos.pdf
- 167.CONAFOR (2008) TDR Mejores practicas Cafe.pdf
- 168.CONAFOR (2008) TDR Mejores practicas Carbono.pdf
- 169.CONAFOR (2008) TDR Mejores practicas Restauracion.pdf
- 170.CONAGO (2006) Lineamientos de políticas públicas para el campo mexicano.pdf
- 171.CONANP (2008) Logros 2007.pdf
- 172.CONAPO (2000) Entidades Federativas X grado de marginación, Censo 2000.XLS
- 173.CONGRESO DEL ESTADO DE MORELOS (2007) Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.doc
- 174.CONTRERAS-HERMOSILLA (2001) Forest law enforcement.doc
- 175.CORDOBA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
- 176.COSSÍO et al (ca. 2002) Bibliografía comentada manejo forestal comunitario.doc
- 177.COSTANZA (1997) Value of World Ecosystems.pdf
- 178.COSTANZA (2000) Vision.doc
- 179.CRUZ GARCIA (2006) INEGI 1999, 2000 indicadores.doc
- 180.CURRIE-ALDER (2006) Beyond Conservation.doc
- 181.DAFTARY, Dolly (2004) Analyses of Common Property Resources in Micro Contexts.pdf
- 182.DE ALBA, Edmundo (ca. 1998) Valoracion y PINE.pdf
- 183.DE GROOT (2005) ES financing.pdf
- 184.DE JONG (1997) SCOLEL TE AIJ recor).doc
- 185.DE LA MORA & Anta en Madrid (2005) CCMSS Eval PSAH anexo estadístico.doc
- 186.DE LA PLAZA (2008) IBRD product line enhancements.ppt
- 187.DEJONG et al (2008) Mexico REDD.pdf
- 188.DELAMADRIDCORDERO, Enrique (2007) El potencial forestal.doc
- 189.DELOITTE (2000) Accounting Forests.doc
- 190.DEPRES (2005) On Coasean Bargaining (Nestlé Waters) Vittel.pdf
- 191.DERRIDA, Jacques (1968) La Différance.doc
- 192.DHLIWAYO (2006) Conservation policy & the commons.doc
- 193.DIAZ FONSECA (ca 2000) Cuantificacion economica CO2 Eucalipto.pdf
- 194.DIETZ, Thomas, Elinor Ostrom, Paul C. Stern (2003) The Struggle to Govern the Commons (abstract).doc
- 195.DIXON (2001) Tourism and the Env.pdf
- 196.DIXON et al (1998) Valuing the invaluable Approaches and applications.doc
- 197.DOBBS (2005) UK pes presentation.pdf
- 198.ECOLOGIC (2006) Mobilizing Resources.pdf
- 199.ECOSYSTEM MARKETPLACE (2006) Oct 31 Casos PSA.doc
- 200.EL-HAGE & WILLIAMSON (2004)FAO Agroforest & NPAs.pdf

201. ELLISON and Hawn (2005) Liquid Assets Sierra Gorda.pdf
202. EMBID (ca 2000) Mercado de agua España.doc
203. ENGEL AND PALMER (2005) Weak property rights and PES Indonesia.pdf
204. ENGEL AND PALMER (2005) Weak property rights PPT Indonesia.pdf
205. ESSAMA-NSSAH (2008) Assessing Redistributive Effect of Fiscal Policy.pdf
206. ESTRADA Y ROSALES (2003) Valoración económica lixiviados.pdf
207. EVANS ET AL (2006) -Field-guide-to-the-future.pdf
208. FALK (2004) Cost of distrust.pdf
209. FERGUSON (2005) Australia Emissions Trading.doc
210. FERRARO & Simpson (2000) Cost-Effectiveness of Direct Conservation Payments Case Study Apiculture in Madagascar 4.pdf
211. FERRARO & Spengel (1995) Eval WB Ecomarkets.pdf
212. FERRARO (2001) Direct-Payments, institutions, property rights, ref Madagascar 4.pdf
213. FERRARO (2005) Asymmetric Information and PES Contract Design.pdf
214. FERRARO (2005) Asymmetric Information and PES Contract PPT.pdf
215. FERRARO (2005) Willingness to pay.doc
216. FERRARO Y SIMPSON (2000) Cost-Effectiveness of Direct Conservation Payments Case Study Apiculture in Madagascar 4.pdf
217. FERRARO AND KISS (2002). Direct Payments to Conserve Biodiversity.pdf
218. FINEGAN (2005) PES and BD.pdf
219. FISCHER, Muchapondwa & Sterner (2005) Bioeconomic Model Wildlife Campfire.pdf
220. FITZPATRICK (2006) Evolution and Chaos in Property Rights Systems.doc
221. FLAVIN (2008) Time to Move to a Second Generation of Biofuels.doc
222. FLORES, Margarita y Fernando Rello (2001) Capital social CEPAL.pdf
223. FLOWS Review (2006) ABR 5.doc
224. FLOWS Review (2006) ENE 20.doc
225. FLOWS Review (2006) FEB 14.doc
226. FMI (2000) Un mundo mejor para todos.pdf
227. FONAFIFO (2002) MONITOR2.ppt
228. FOREST NOW DECLARATION (2007) Press Release 12 sept 2007.doc
229. FOREST TRENDS (2008) Matrix Annex PES Market Profiles.pdf
230. FOREST TRENDS (2008) PES Market Profiles.pdf
231. FORSTER ET AL (2004) Opciones y barreras de mercado U Q Roo Forest Trends 050608.doc
232. FREDRIKSSON & Sterner (2005) Political Economy of Refunded Emissions Payment Programs.doc
233. FREDRIKSSON & Sterner (2005) The political economy of refunded emissions payment programs.htm
234. FRIENDS OF THE EARTH INTL (2005) Nature for Sale.pdf
235. FRITSCH, Uwe R. et al (2008) Bioenergy and BD.pdf
236. FROST (2006) Landscape approach.pdf
237. FUNDACION NATURA BOLIVIA (2005) Markets for Watershed Protection workplan.pdf
238. FURIO BLASCO, E. (2005) Los lenguajes de la Economía..doc
239. GANGULY (2006) WB Watershed Management Report.doc
240. GARCIA LIRIOS (2005) Uso sustentable de agua ZMVM revista Futuros.doc
241. GARCIA LOPEZ, Sterner & Afsah (2004) Public Disclosure Industrial Pollution Indonesia.pdf
242. GARIBAY (2006) El Balcon Case Study.doc
243. GARIBAY (2006) Estudio de Caso El Balcon.doc
244. GEOGHEGAN (2005) Challenges to Watershed Markets IIED.pdf
245. GERKING (1998) Spatial Economics.pdf
246. GEWIN (2007) Watershed markets get a dose of myth.doc
247. GLIGO, Nicolo (2008) Estilos de des y m.a. A.L. un cuarto d siglo despues redesma04_art01.pdf
248. GOBBI (2005) Monitoreo de PSA.pdf
249. GOMEZ (2006) Recursos Pesqueros.pdf
250. GONZALEZ (2006) Estudio Hidrologico Copalita Oaxaca.doc
251. GONZALEZ GUILLEN (2004) Anexo%2018%20PSAH%20-%20Analisis%20de%20la%20Encuesta.pdf

- 252.GONZALEZ GUILLEN (2004) Anexo%2019%20PSAH%20-
%20Revision%20de%20literatura%20sobre%20valoracion%20economica.pdf
- 253.GONZALEZ GUILLEN (2004) Anexo%2020%20-
%20Conceptos%20Basicos%20y%20Tecnicas%20de%20Sitios.pdf
- 254.GONZALEZ GUILLEN ET AL (2004) PSA 2003 Eval Colpos.pdf
- 255.GONZALEZ PACHECO et al (2008) COINBIO Informe de cierre (borrador).pdf
- 256.GONZALEZ VICENTE et al (2005) Extenso-VII-Congreso Mexicano de Recursos Forestales
Track Changes.doc
- 257.GONZALEZ-GUILLEN et al (2004) Evaluacion PSAH ColPos041123.ppt
- 258.GORDILLO et al (2003) Desempeño servicios públicos agrícolas y rol gobierno local.pdf
- 259.GRANADA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
- 260.GRIEVE (2003) Australia ES REPORT.pdf
- 261.GRIEVE (2003) Australia PES toolkit.pdf
- 262.GUATEMALA (2005) The Atitlán Declaration Water for Life.doc
- 263.GUERRERO Hilda y Dante Ayala (2007) Abastecimiento de agua Costos Mexico.pdf
- 264.GUTIERREZ (2001) Valoracion CO2 p. patula.pdf
- 265.HACKENBERG, Norbert (2008) Biocombustibles de 2a generacion redesma04_art03.pdf
- 266.HAITES, Erik (2008)
Investment_and_Financial_Flows_Needed_to_Address_Climate_Change.pdf
- 267.HAMILTON (1996) CoaseTime.pdf
- 268.HAMILTON (2006) Where is the Wealth of Nations summary.ppt
- 269.HAMILTON et al (2005) Where is the Wealth of Nations.pdf
- 270.HAMMAR, Lofgren & Sterner (2004) Political Economy Obstacles to Fuel Taxation.pdf
- 271.HARDIN (1968) La tragedia de los comunes.doc
- 272.HARDNER AND RICE (2002) Rethinking Green Consumerism.pdf
- 273.HARVEY (2005) FRAGMENT project.pdf
- 274.HAWN (2004) Watershed Services The New Carbon.doc
- 275.HAWN (2008) A cada quien según su capacidad MDL voluntarios.doc
- 276.HAWN (ca 2007) Watershed Services.doc
- 277.HEAP, Richard (2008) Sustainable_Biofuels.pdf
- 278.HERGT (2002) Geohidrología Sierra Gorda.pdf
- 279.HERNANDEZ (1997) Cambio Climático y Sectores.doc
- 280.HERNANDEZ (1997) México ante el CC.DOC
- 281.HERNANDEZ (2002) ForestPSF020701.doc
- 282.HERNANDEZ (2002) PCF PSA en Club Industriales 020702.ppt
- 283.HERNANDEZ (2003) PSA.ppt
- 284.HERNANDEZ (2003) Nota Servicios Ambientales 0309.doc
- 285.HERNANDEZ (2004) Proceso Reglas de Operación CABS.A.doc
- 286.HERNANDEZ (2005) CEPAL Servicios Amb Mexico.ppt
- 287.HERNANDEZ (2005) ONGs y gobernabilidad rural.pdf
- 288.HERNANDEZ (2006) 060913 Artículo PSA y Derechos de Propiedad.doc
- 289.HERNANDEZ (2006) Servicios ambientales del bosque y límites del pensamiento económico
Este pais.doc
- 290.HERNANDEZ (2006) ServiciosAmbientales041206.ppt
- 291.HERNANDEZ (2007) 070217 Mexico Estrategia de diversificación productiva basada en manejo
comunitario de RN.doc
- 292.HERNANDEZ (2007) PSA Seminario UNAM.ppt
- 293.HERNANDEZ (2007) 070313 Artículo Mercado de Carbono.doc
- 294.HERNANDEZ (2007) Artículo U Nicolaita CONTENIDO.doc
- 295.HERNANDEZ (2008) Reduccion de emisiones por deforestacion.ppt
- 296.HERNANDEZ Y TOLEDO (2006) Servicios Ambientales HDZ y TOLEDO 060419.doc
- 297.HERNANDEZ, Z. (2006) Derechos indigenas.doc
- 298.HERRADOR (2000) Aportes_y_Limitaciones.pdf
- 299.HEYES (2003) Public vs. Private (World Env Org).doc
- 300.HEYES (2003) Public vs. Private.pdf
- 301.HUELVA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf

302.HUERTA et al. (ca 2000) IncentivosConservacion Pronatura.doc
303.HUHTALA (1996) Post consumer waste.pdf
304.IBRAHIM (2005) Carbon and water from cattle landscape.pdf
305.IDRC (2003) Mejorando participacion ciudadana EIA mineria.pdf
306.VEGA y Carrillo (2003) Conafor PSAH 0312.ppt
307.IGLESIAS (2005) PSA Componentesb.ppt
308.IGLESIAS (2005) PSA Zonas Elegibles-BM.ppt
309.IGLESIAS (2008) ProArbol y CC.pptx
310.IIED (2002) ES_case_studies.pdf
311.IIED (2004) Water-Livelihood workshop.pdf
312.IIED (2006) UKTropical Forest Forum.pdf
313.IIED Watersheds_project_document.pdf
314.IIEED (2006) Bosque y pequeñas empresas.doc
315.INE (1995) Áreas naturales protegidas Economía e instituciones.doc
316.INE (1997) Instrumentos Economicos y MA.pdf
317.INE (1997) Seminario Economía Ambiental en LAC.pdf
318.INE (2000) Seminario Valoracion Amb.pdf
319.INE (2006) Indice de riesgo de deforestacion.pdf
320.INE (2007) UNFCCC Tercera comunic.pdf
321.INE (ca.2006) Situación general del manejo de RN ejido_conserv_3.pdf
322.INE (ca. 2006) Monitoreo ANP.pdf
323.INE (ca. 2006) Pobreza, propiedad y RN.pdf
324.INE (ca. 2006) Recomendaciones PSA.pdf
325.INE [2008] Gaceta Ecologica 84-85 Servs Amb.pdf
326.INSTITUTO HUMBOLDT (2006) Valoración en Colombia_marco_general.pdf
327.INSTITUTO NACIONAL DEL FEDERALISMO (2005) Capulalpam en la Enciclopedia de los Municipios de México.doc
328.IZCO (2003) Valoración de bosque en Sudamérica.pdf
329.JACKSON (2005) Trading Water Carbon BD.pdf
330.JAÉN (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
331.JAGUER (2001) Valoracion_Economica_de_Bosques.pdf
332.JANSON (2006) Using Forest Carbon Credits in the EU ETS.doc
333.JARAMILLO (2006) Comments on Hamilton Where is the Wealth of Nations.ppt
334.JHA (2006) The Guardian Climate Change and forests.doc
335.JHA Y MURTHY (..) Inverse Kuznets.pdf
336.JIMENEZ (2005) PSA y cuencas en CA.pdf
337.JOHNSON (2001) Benefits and Costs Local Capacity Watershed Manageme.doc
338.JOHNSON (2001) Contingent Valuation Watershed Management, Nicaragua 5.doc
339.JOHNSON, Andy White et al (2001) Developing Markets Water Services, rights, value, WTP.pdf
340.JONGSCHAAP et al (2007) Claima and Factos on Jatropha curcas L..pdf
341.KAIMOWITZ (2000) Useful Myths and Intractable Truths Forest & Water in Central America (CIFOR) 5.doc
342.KAIMOWITZ (2008) Prospects for Reduced Emissions from Deforestation and.doc
343.KANNINEN (2005) ES and Forest Mgmt.pdf
344.KATE (2005) Business and BD.pdf
345.KATHURIA & Sterner (2005) Monitoring & Enforcement case India.pdf
346.KELLENBERG (2002) CATIE Marco Conceptual Servicios Amb.ppt
347.KELLENBERG (2002) Ecomarkets (English).ppt
348.KELLENBERG, John (2002) SA Marco Conceptual para CATIE.ppt
349.KENNY (2006) Ecosystem Services New York City Watershed.doc
350.KING (2005) South Africa PES Governance report Phase 2.pdf
351.KING (2005) South Africa PES Inventory.pdf
352.KING (2005) South Africa PES Phase 3 workplan.pdf
353.KLEIN et al (2008) Adaptation_-_Needs,_Financing_and_Institutions.pdf
354.KLOOSTER & Masera CommForest&carbon.pdf
355.KLOOSTER (2000) CommForestGovernance.pdf

- 356.KLOOSTER, Dan (2006) Env Certific of Forests in Mx.pdf
- 357.KNUDSEN (2007) Adressing Uncertainty in Climate Change and Carbon Finance.ppt
- 358.KNUDSEN and Scandizzo (2007) The Economics of Pollution Trading and Pricing under Regulatory Uncertainty (5).doc
- 359.KNUDSEN and Scandizzo (2007) The Precautionary Social Standard revised .doc
- 360.KOUSKY (2005) Choosing From the Policy Toolbox.doc
- 361.LANDELL MILLS (2002) Silver Bullet IED.pdf
- 362.LARA PADILLA, Yolanda (ca.2007) Más allá del co-manejo.pdf
- 363.LARA y Chapela (ca.2005) Planificando el Manejo del Territorio Comunal.pdf
- 364.LARSON (2007) Carbon financing and institutions.ppt
- 365.LARSON and Breustedt (2007) Will Markets Direct Investments under the Kyoto Protocol.pdf
- 366.LECHUGA (2007) La era de los fondos verdes El Fondo Mexicano de Carbono.doc
- 367.LECOCQ (2005) State and Trends of Carbon Market.pdf
- 368.LEE (1991) Evolution of instituion game theory approach.doc
- 369.LEFF (1995) De quien es la naturaleza Sobre la reapropiacion social.doc
- 370.LINDDAL Forest Sector Indicators.doc
- 371.LIPPER (2005) FAO PES workshop.pdf
- 372.LOCATELLI (2005) Impact of Carbon Markets.pdf
- 373.LÓPEZ BARCENAS (ca 2000) Constitucionalismo y derechos indígenas en Oaxaca.doc
- 374.LOWRY & Swartz (2001) Building Partnerships with Faith Community.pdf
- 375.LYNCH, O.J. (1998) Ley, pluralismo y fomento de la ordenación forestal comunitaria sostenible.doc
- 376.MABG (ca 1998) España Productividad de los factores en agricultura cap4.pdf
- 377.MAC CHAPIN (2004) Un reto para los conservacionistas WWI.pdf
- 378.MACHIN y CASAS (2006) Valoración económica de RN.doc
- 379.MADRID (2005) Anexo # 2 Metodologia.doc
- 380.MADRID (2005) Anexo # 7 tipologia.doc
- 381.MADRID (2005) MEX EnvSer Estudio Casos Ago05.ppt
- 382.MADRID (2006) GBOSQUES BOLETIN PEF2007.doc
- 383.MADRID (2007) Presentacion del CCMSS.pdf
- 384.MADRID (20060929) Boletin CCMSS.doc
- 385.MAESTU (2006) Directiva marco UE agua.pdf
- 386.MAGRATH et al (2007) Timber Theft Prevention WB.pdf
- 387.MALAGA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
- 388.Managing the Commons Markets, Commodity Chains and Certification.pdf
- 389.MARSHALL (2006) Comercializacion_de_PFNM_PNUMA.pdf
- 390.MARTEN (trad 2008) Ecologia Humana.pdf
- 391.MARTÍNEZ & Fernández (2004) Cambio Climático Una visión desde México.pdf
- 392.MARTÍNEZ ALIER (2000) Justicia ambiental en INE Seminario de valoración económica.doc
- 393.MARTINEZ LUNA (2003) Comunalidad y Desarrollo.tif
- 394.MARTINEZ LUNA Jaime (2003) Comunalidad y Desarrollo.pdf
- 395.MARTINEZ LUNA Jaime (2008) Eso que llaman comunalidad.doc
- 396.MENDIZABAL, Marthadina (2008) Prologo Biocombustibles redesma04_art00.pdf
- 397.MERINO (2004) Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México.pdf
- 398.MERINO (2005) PSA Caso Chichila Guerrero Leticia Merino.doc
- 399.MERINO (2007) Derechos de propiedad[1].ppt
- 400.MERINO (2007) Recursos comunes[1].ppt
- 401.MERINO coord. (2006) Gaceta INE 80.pdf
- 402.MERINO et al (2008) Asoc Reg de Silvicultores.pdf
- 403.MERINO et al (2008) Dx Sector.doc
- 404.MERINO et al (2008) Estudio_Estrategico_Forestal 080522.pdf
- 405.MERINO Leticia (2006) El concepto de servicios ambientales enfatiza.doc
- 406.MERINO Y ROBSON (2006) Manejo recursos uso comun PSA.pdf
- 407.Merino, Martínez, Arias y Garcia (2007) Las comunidades forestales en Mx y politicas publicas.pdf

408.MEXICO (2006) Constitucion Politica de los EUM.pdf
409.MINING IND (2005) biodiversity offsets proposition 21 julio.pdf
410.MINNING IND (2005) biodiversity offsets 25 julio .pdf
411.MIRANDA, Porras & Moreno (2003) Social_impacts_of_PES_Costa_Rica.pdf
412.MIRO (2002) El teorema de Coase y sus implicaciones.doc
413.MOLNAR et al (2006) Forest Trends ITTO.pdf
414.MORELOS (2008) Reglamento Ley Forestal.pdf
415.MUNAWIR et al (2003) Segara river Indonesia IIED.pdf
416.MUNOZ, GUEVARA, BULAS et al (2005) Mexico PES PPT.pdf
417.MUNOZ, GUEVARA, BULAS et al (2005) Mexico PES.pdf
418.MUÑOZ et al (2005) draft_ecological_economics.pdf
419.MUÑOZ, José A. (ca. 2003) The Global Structuring of Collective Action.pdf
420.MURAILLE et al (2002) Situacion de implementacion bosques Convenio DB.pdf
421.MUTUNGA (2005) Kenya PES Inventory.pdf
422.NAIDOO et al (2006) Integrating economic costs into conservation planning TREE .pdf
423.NAVIA y Mora (2007) MICH desforestacion_por_aguacate.pdf
424.NESS (2006) Pennsylvania Water Trading.doc
425.NEWSOME (2005) Forest Certification Impacts 129 cases.pdf
426.NIGGOL SEO and Mendelsohn (2008) CC and African Agriculture.pdf
427.NORMA MEXICANA (2007) cert.manejo-sust-bosques PROYECTO 16-oct-07.doc
428.NYT REVKIN, Andrew C. (2007) Carbon-Neutral is Hip, but Is It Green.doc
429.NYT SHERWOOD, Anne (2007) Sale of Carbon Credits Helping Land.doc
430.OECD (2006) Total Economic Value.pdf
431.OHNO, Kenichi (2002) For diversity in development strategies.doc
432.OLIVERA (2005) Evaluación económica de proyectos.ppt OLIVERA (2005) Externalidades Sector Eléctrico.ppt
433.OLIVERA (2006) 060103 merida 1.ppt
434.OLIVERA (2006) resumen seminario 060608.doc
435.OLIVERA (2007) borrador 070417 Bolivia Valoracion ANP.pdf
436.OLIVERA et al (2007) Revised English translation.doc
437.OLIVERA Y HERNANDEZ (2006) Servicios Ambientales TRACK CHANGES 060614b.doc
438.OLMSTE and Stavins (2006) An International Policy Architecture for the Post Kyoto Era.pdf
439.ONU GIA-Mexico (2007) Version al 30-Ene-2007.doc
440.ORTEGA HUERTA and Karla Kral (2007) biodiversity and landscape spatial patterningin NE mexico.pdf
441.OSTROM (2000) El gobierno de los bienes comunes RESEÑA.pdf
442.OSTROM (2003) Una perspectiva del capital social desde las CS.pdf
443.PAGIOLA (1996) Economic Analysis of Forest & Tourism in Croatia 3.pdf
444.PAGIOLA (2005) Market-ish instruments PPT.pdf
445.PAGIOLA (2005) PES Costa Rica PPT.pdf
446.PAGIOLA (2005) PES Costa Rica.pdf
447.PAGIOLA (2005) PovertyPES-WD2005.pdf
448.PAGIOLA (2005) ProPoorPES.doc
449.PAGIOLA (2006) PESBullets.doc
450.PAGIOLA (2006)-IntroToPES.ppt
451.PAGIOLA, Bishop (2002) Valuing BD CDROM.doc
452.PAGIOLA, LANDELL, BISHOP (2003) Mecanismos de mercado Capítulo I.doc
453.PAN (2004) Post Kyoto Architecture - Climate Policy.pdf
454.PAN (2006) Plataforma electoral.pdf
455.PARIS, Remi (2000) Making development sustainable.doc
456.PCF (2002) Market Intelligence Executive Summary.ppt
457.PEIFER (2001) Raritan Watershed, Columbia Seminar.doc
458.PENAGOS (ca 2003) Valoracion_economica_en_areas_protegidas.pdf
459.PERROT-MAITRE (2006) Nestle Vittel Water PES PPT.pdf
460.PERROT-MAITRE (2006) Nestle Vittel Water PES.pdf

- 461.PIRARD, Romain (2008) Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in non-Annex 1 Countries.pdf
- 462.PIZER (2004) Post Kyoto Architecture - Climate Policy.pdf
- 463.PLATAIS (2006) Ecomercados Costa Rica ICR.doc
- 464.PNUD (2000) INFORME Superar la Pobreza.pdf
- 465.PORTO (2005) Mexico Household response to trade reform.pdf
- 466.Post STAVINS (2004) Kyoto Architecture - Climate Policy.pdf
- 467.POTEETE (2004) Decentralization and Equity IASCP Oax.pdf
- 468.POTEETE, Amy and Elinor Ostrom (2003) In Pursuit Of Comparable Concepts And Data About Collective Action.pdf
- 469.PRESIDENCIA (2007) Cambio Climático en el PND.doc
- 470.PROVENCIO et al (1997) Economía Ambiental.pdf
- 471.PURVIS (2004) Post Kyoto Architecture - Climate Policy.pdf
- 472.QUADRI (2007) Carbon Tax.doc
- 473.RAFFLE (2006) Carrots And Sticks, Policy and PES.doc
- 474.RAMIREZ (2005) anp vs conservacion comunitaria.ppt
- 475.RAMIREZ Isabel (2005) Deforestacion en Monarca.pdf
- 476.RAMIREZ, Gustavo (2005) biblioconserva.doc
- 477.RECHY, M. (2005) Las cooperativas opción al desarrollo de México 2005.doc
- 478.REDONDO BRENES & Montagnini (2006) Growth CO2 Costa Rica.pdf
- 479.RELLO (2002) K Social Rural Cepal.doc
- 480.RIBOT, Jesse C., Arun Agrawal, and Anne Larson (ca 2005)Recentralizing while Decentralizing.pdf
- 481.RIETA (ca 2000) Universidad de Castilla AGUA.doc
- 482.ROBERTS & Waage (2007) Negotiating for Nature Services.pdf
- 483.ROBERTSON (2005) Bolivia PES.pdf
- 484.ROBSON and Merino (2005) Managing the Commons Conservation of Biodiversity.pdf
- 485.ROBSON and Merino (2005) Managing the Commons Indigenous Rights, Economic Development and Identity.pdf
- 486.ROBSON y Merino (2006) El manejo de los recursos de uso común Derechos indígenas, desarrollo económico e identidad.pdf
- 487.ROBSON y Merino (2006) El manejo de los recursos de uso común La conservación de la biodiversidad.pdf
- 488.ROBSON y Merino (2006) El manejo de los recursos de uso común Mercados, cadenas productivas y certificación.pdf
- 489.ROBSON y Merino (2006) El manejo de los recursos de uso común Pago por servicios ambientales.pdf
- 490.RODRIGUEZ (2003) Garret Hardin, un nuevo Malthus.doc
- 491.RODRIGUEZ Juan (2007) Aproximacion modelo manejo recursos comunes007).doc
- 492.RODRIGUEZ, Yosu (2006) México Diagnóstico Ambiental.xls
- 493.ROSA (1999) PSA Costa Rica y El Salvador.pdf
- 494.ROSA, Herman [2004] Compensacion por SA.pdf
- 495.ROSALES (2006) FAO Cattle Ranching & deforestation.pdf
- 496.RUHWESA & Masiga (2005) PES Inventory Matrix Uganda.pdf
- 497.RUPES (2005) DiscussPaper.pdf
- 498.SALDIVAR (2007) Informe ejecutivo Cumbres de Monterrey.pdf
- 499.SALGADO, Julieta (2007) México es líder de AL en superficie pagada por servicios ambientales.doc
- 500.SANJURJO (2001) Valor Economico Humedales.pdf
- 501.SANTAMARTA FLOREZ (2007) World Watch Forests.doc
- 502.SANTAMARTA FLOREZ, Jose (2007) Cambio climático World Watch n 28.doc
- 503.SANTILLI (2005) Avoided Deforestation.pdf
- 504.SARMIENTO, Alfredo y Arteaga, Leticia (1998) Focalizar o universalizar Un falso dilema.pdf
- 505.SARUKHAN (2006) K natural y bienestar social.pdf
- 506.SEGNESTAM (ca 1998) Cuenca Arenal Costa Rica Indicators for an Action.doc
- 507.SELLAMI (2006) Seeding Supply for Forestry Offsets in China.doc

508.SEMARNAT (2003) Ley General Desarrollo Forestal Sustentable.pdf
509.SEMARNAT (2006) Libro blanco.pdf
510.SEMARNAT (2007) CC en el Progr Medio Ambiente 2007-2012.pdf
511.SEMARNAT (2007) Decreto Funcion Publica 070905 Compras Verde y Decreto Implementación versión word 97.doc
512.SEMARNAT (2007) Estrategia Nacional de Cambio Climatico.pdf
513.SEMARNAT (2007) Estrategia Cambio Climatico
514.SEMARNAT (2007) Reporte de la Comision Intersecretarial de CC
515.SEMARNAT (2007) Programa sectorial 2007 2012.pdf
516.SEMUELS (2006) Vietnam Thailand PES workshop.doc
517.SENCION, G. (ca 1997) Valoracion bosque El Petén.pdf
518.SEVILLA (ca 2005) Valoración ecosistemas forestales.pdf
519.SEYMOR (2006) Forest enforcement and the poor POLEX.doc
520.SEYMOUR (2007) The Promise of Non Timber Forest Products POLEX.doc
521.SHAPIRO (2007) Ecosystem Marketplace Community Forum Editorial 071218.doc
522.SHCP (2004) LEY FEDERAL DE DERECHOS 2005.doc
523.SHCP SEMARNAT (2008) Fondo Verde Mexicano v.080714.pdf
524.SIERRA & Russman (2006) PES in Osa Peninsula, Costa Rica.pdf
525.SILLS (2005) Ecomarkets North Carolina eval.pdf
526.SNYDER (2001) Politics after Neoliberalism.pdf
527.SOBERON MAINERO, Jorge, Leticia Durand y Jorge Larson Guerra (1995) Biodiversidad Conocimiento y uso para su conservación.doc
528.SOLANES, Miguel y Andrei Jouravlev (2005) Economía, legislación, Agua CEPAL.pdf
529.STERN CC Executive Summary.pdf
530.STERN, N. (2007) Economics of Climate Change, Cambridge Univ.Press, Cambridge
531.STERNER & Kohlin [2003] Environmental Taxes in Europe.pdf
532.STERNER & Svedang (2005) A net loss Policy instruments cod fishing Sweden.pdf
533.STERNER (2003) Growth and the Environment.pdf
534.STEWART (2004) Post Kyoto Architecture - Climate Policy.pdf
535.STOCKS A, B McMahan and P Taber (2006) Beyond the Map Nicaragua´s Bosawas Reserve U of Idaho.doc
536.SUKHDEV, Pavan et al (2008) Economics of Ecosystems and Biodiversity European Communities.pdf
537.SUYANTO et al (2005) Report PES Indonesia.pdf
538.TAHVONEN (2000) History of Economic Sustainability and NNRR scarcity.pdf
539.TIMILSINA (2008) A General Equilibrium Analysis of Demand Side Mgt Programs under CDM.pdf
540.TOGNETTI (2000) FAO Watershed workshop.pdf
541.TOMICH (2004) On bridging gaps.pdf
542.TORRES ROJO y Guevara (2002) El potencial de México para la producción de servicios ambientales.doc
543.TUCKER (2000) Striving for Sustainable Forest Magt Capulalpam y La Campa Honduras.pdf
544.TURKER et al (2003) Externality from Turkish forest.doc
545.TURNER & Matson (2003) Illustrating vulnerability analisis 3 case (MBC).pdf
546.TURPIE (2005) South Africa PES Presentation.pdf
547.U A CHAPINGO (2006) Eval PSAH 2005.pdf
548.U Chapingo (2006) Eval Procoref 2005.pdf
549.U CHAPINGO (2007) PSA CABSAs 2006.pdf
550.UNDP El Salvador (2007) Curso Bases para PSA Caso cuencas hidro.pdf
551.UNEP SDI (2007) Climate Action_book_lowres.pdf
552.UNFCCC (2004) COP 9.pdf
553.UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO (2002) Valor catastral orilla lago.pdf
554.VAN DEN HAUWE (1999) Constitutional Political Economy.pdf
555.VANTOMME & WALTER (2003) Certificación de No Maderables.doc
556.VEDELD (2004) Counting on Env Forest Incomes.doc
557.VEGA (2000) Estamos mal pero vamos bien.doc

558. VEGA (2003) Conafor PSAH 0312b.ppt
 559. VEGA (2005) CONANP en UNAM.ppt
 560. VEGA Eduardo (2007) Economía 14, Sociedad 53 y Megadiversidad 4.doc
 561. VEGA, Luis Vega (2005) CONANP 051013.ppt
 562. VELAZQUEZ, Alejandro, Alejandro Torres y Gerardo Bocco (2003) Las enseñanzas de San Juan .pdf
 563. von GEYER (2008) 2013 Survival or Extinction CDM.doc
 564. WALKER (2007) PSA Costa Rica.doc
 565. WARD (2007) Vulnerability Earth Trends.doc
 566. WARMAN (2003) Reforma Agraria en Mexico.pdf
 567. WARMAN (2003) Revista FAO.pdf
 568. WENMING et al (2002) PES China IIED.pdf
 569. WHITE & Martin (2002) Who owns worlds forests.pdf
 570. WHITTEN AND SHELTON (2005) Australia PES PPT.pdf
 571. WHITTEN AND SHELTON (2005) Australia PES.pdf
 572. WILSHUSEN (2005) QR Case Study.doc
 573. WILSHUSEN (2006) esp QR Mexico 6-05.doc
 574. WORLD BANK (2005) EnvServProjectAnnex 10.doc
 575. WORLD BANK (2001) Development Report 2000-2001.pdf
 576. WORLD BANK (2004) CHINA Guangxi Forestry PID.pdf
 577. WORLD BANK (2005) PES other Project table.doc
 578. WORLD BANK (2006) Annual Review.pdf
 579. WORLD BANK (2008) BioCF & FCPF Training 02-25-08 v5.doc
 580. WORLD BANK (2006) At loggerheads ver 2.07.pdf
 581. WORLD BANK (2006) Where is the wealth of nations.pdf
 582. WORLD BANK (2007) SFCCD_Concept_and_Issues_Paper_Consultation_Draft_Espagnol.pdf
 583. WORLD RESOURCES INSTITUTE (2002) list carbon projects.doc
 584. WORLD WATCH INSTITUTE (2008) State of the World
 585. WUNDER (2001) Poverty & tropical forest synergy.pdf
 586. WUNDER (2006) PSA doom for sustainable forestry.pdf
 587. WUNDER (2006) PSA Principios Basicos (Nuts and Bolts).pdf
 588. WUNDER (2006) Solo Resumen PSA Principios Basicos.doc
 589. WUNDER, Sven (2007) PES efficiency in tropical conservation.pdf
 590. WÜNSCHER (2005) Spatial tools for site selection PES Costa Rica PPT.pdf
 591. WÜNSCHER (2005) Spatial tools for site selection PES Costa Rica.pdf
 592. WWF (2006) PES Report.pdf
 593. YANES (2007) Derecho a la existencia y libertad real para todos.pdf
 594. YAÑEZ et al (2000) Seminario de Valoración Economica de la BD INE.pdf
 595. YUPARI (2003) Pasivos ambientales en Boletin CIUP abril 2007.pdf
 596. ZENZES (2006) nota El Balcon, Guerrero.doc
 597. ZILBERMAN et al (2006) When are PES Beneficial to the poor.pdf
 598. ZOLLA (2006) Eval Decenio Indigena 1995 2004.pdf
 599. ZORRILLA (050819) mx PES Copalita.doc
 600. ZURITA (2005) PES type agreements.pdf

Glosario

Apropiación/Apropiar²⁰⁵

Apropiación y apropiar, significan tomar para sí alguna cosa o derecho con ánimo de convertirse en dueño; acción de apropiarse de una cosa, de tomarla en propiedad, de tomarse como propio para un uso. Las formas de apropiación por excelencia son: la herencia, la donación, el préstamo de tierras y la compra.

Áreas Naturales Protegidas

Zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley; (Art. 3o. De la LGEEPA)

Bien/Cosa

Bien o cosa es todo objeto material susceptible de apropiación. El término bienes sirve para designar todos los elementos, muebles o inmuebles, que componen el patrimonio de una persona, es decir las cosas materiales (bienes corpóreos) y no materiales (bienes incorpóreos) que le pertenecen, y los derechos (diferentes de la propiedad) de los cuales es titular; cosas materiales susceptibles de apropiación y todo derecho que forme parte integrante del patrimonio. Cosa reconocida como apta para la satisfacción de una necesidad humana y disponible para esta función.

Bienes comunes/Cosas comunes

Bienes comunes, los que pertenecen a todos, pero con la conveniencia de mantener un libre acceso, y al mismo tiempo, de preservar la posibilidad futura de continuar su existencia. Siendo disponible para cada uno, es al mismo tiempo disponible para todos, su uso pertenece a todos los habitantes de un territorio. "Son aquellos recursos de los cuales sus titulares son numerosas personas, bien sea que tengan derechos de propiedad o bien un simple derecho de uso" (Falque, 1988). Las cosas comunes son aquellas cuya propiedad no pertenece a nadie en particular y en las cuales todos los hombres tienen libre uso, en conformidad con su propia naturaleza; aquellos bienes que pueden ser utilizados por cualquier persona, no siendo de propiedad exclusiva de un individuo determinado.

Bienes comunitarios

Bienes comunitarios, son los bienes comprendidos jurídicamente en el dominio privado comunal, pero sobre los cuales los miembros de la comunidad, individualmente o colectivamente, tienen un derecho de uso o goce. Son aquellos que en cuanto a la propiedad pertenecen a un pueblo y en cuanto al uso y goce a todos y cada uno de los vecinos.

205 El concepto es aplicado en los ordenamientos jurídicos de los países de América Latina. En el Derecho Privado no es un término utilizado, a diferencia de lo que ocurre en el Derecho Penal

Bienes de uso público/Bienes de la Nación

Bienes de uso público, "son los que pertenecen al Estado, jurídicamente definidos, accesibles y abiertos a todos los habitantes, o a un grupo determinado de éstos y que están bajo la autoridad directa de la administración del Estado" (Brunet, 1993). En el orden jurídico de los países de **América Latina**, generalmente todos los bienes de uso público o bienes de la Nación y especialmente aquellos identificados como parques naturales, tierras comunales de grupos étnicos, tierras de resguardos, patrimonios arqueológicos de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Bienes mostrencos/Bienes vacantes/Cosas de nadie

Se definen como bienes mostrencos, los bienes muebles abandonados o sin dueño aparente o conocido. En un sentido lato, es todo mueble o semoviente que carece de dueño conocido y puede ser objeto de apropiación por cualquier persona. Se denominan mostrencos por cuanto se deben mostrar, o poner de manifiesto, y pregonar para que pueda su dueño saber el hallazgo, y reclamarlos si no los hubiera abandonado. Los bienes vacantes son los inmuebles que no tienen dueño cierto y conocido. Cosas de nadie, *res nullius*, determina el objeto sobre el cual recae el modo de adquisición del dominio llamado ocupación.

Bien público

La definición de Bien Público hace referencia tradicionalmente a dos características "intrínsecas" del bien: la no posibilidad de exclusión y la no rivalidad en su disfrute.

Capital de riesgo (ver también Inversión o emprendimiento conjunto)

Cuando un inversionista ofrece aportar activos para iniciar un emprendimiento. Dichas inversiones suelen conllevar una promesa de utilidad superior que la que ofrecen las participaciones accionarias en negocios ya establecidos.

Comercio estándar de mercancías

Cuando un producto ha sido estandarizado para su comercialización, se pueden realizar operaciones "spot", al momento, e inclusive los certificados que se comercian pueden ser re-vendidos en mercados secundarios y aún de derivados en forma de futuros.

Compensación o forma de pago

Mecanismo a través del cuál se realizan las compensaciones al productor del servicio ambiental para reconocer las externalidades positivas que la conservación y buen manejo del bosque proporcionan a otros sectores de la sociedad. Los mecanismos de pago o compensación pueden incluir pagos simples y directos en efectivo hasta paquetes de compensación que incluyan servicios técnicos, preferencias comerciales, créditos o descuentos fiscales, incentivos, subsidios, defensoría jurídica, certificados técnicos, promoción de imagen, etc.

Competencia

Intensidad de libre concurrencia de alternativas de compra y venta de productos de calidad. En principio la competencia debía garantizar que ninguno de los actores que concurren pueda determinar individualmente los precios.

Comodato/Préstamo de uso

Por el contrato de comodato, una de las partes denominada comodante, se obliga a entregar gratuitamente a otra llamada comodatario, un bien no consumible, confiriéndole el derecho de servirse de él, con cargo de restituirlo después de terminar su uso. La gratuidad del uso de la cosa es la esencia de este tipo de contrato.

Comunal/Territorios colectivos

Lo comunal, está constituido por un conjunto de tierras que pertenecen a una colectividad local, generalmente ocupadas por pastizales, rastrojos, bosques, o están sin cultivar en actividades de pastoreo libre. Las tierras comunales están destinadas a la explotación individual por parte de los habitantes de la localidad (comuna o municipio), o bien a la explotación colectiva, pero reglamentada por las autoridades locales (tradicionales o por el consejo municipal). Cuando se explotan estas tierras bajo las formas de pastoreo comunal de rebaños, caza, pesca o explotación anual del bosque, puede incluir la distribución gratuita de los productos entre las familias.

En América Latina, los territorios colectivos de grupos étnicos, o territorios indígenas, son reconocidos según los países con diferentes denominaciones tales como resguardos, reservas, tierras de posesión permanente, o cultural de los pueblos indígenas. Estos territorios son las áreas poseídas en forma regular y permanente por una comunidad, parcialidad o grupo indígena y aquellas que, aunque no se encuentren poseídas en esa forma, constituyen el ámbito tradicional de sus actividades económicas y culturales.

Crisis de lo comunal/The tragedy of the commons

En los países en desarrollo, donde buen número de comunidades indígenas viven y actúan bajo el concepto de propiedad y aprovechamiento comunal de las tierras y sus recursos, se presenta una crisis generalizada hacia su debilitamiento y desaparición, causada por la presión que sobre estos recursos ejercen las sociedades industrializadas. De cara a la crisis de lo comunal, varios investigadores de agencias de desarrollo han argumentado que la única solución es promover el mercado de bienes raíces y de estimular la propiedad privada. Esta posición ha dado nacimiento a una corriente del pensamiento, denominada en el mundo anglosajón "Property Rights School", inscrita dentro de lo que se conoce como "tesis clásica" sobre lo inadecuado de los regímenes actuales de bienes raíces, establecidos por la costumbre. Sin embargo, otras corrientes, en numerosos trabajos recientes, demuestran que los grupos locales pueden definir y adoptar las reglas necesarias, con las que aseguran una explotación durable de los recursos comunes (pastizales, bosques, recursos ictiológicos), con la condición de que dispondan del derecho de exclusión, de los que no son miembros de la colectividad.

Comunidad

Comunidad, término que se emplea para describir el fenómeno resultante del fraccionamiento entre dos o más sujetos, de la titularidad del derecho de propiedad, o de otro derecho real que pertenecía a una sola persona. Algunas legislaciones de **América Latina** le asignan al vocablo una significación mucho más amplia, como en **México**, donde la comunidad agraria constituye una figura jurídica resultante de la restitución, por el Estado, de terrenos espoliados a poblados indígenas por terratenientes en los siglos XVIII y XIX.

Contrato

Contrato, es un acuerdo de voluntades entre dos partes en virtud del cual se producen recíprocos derechos y obligaciones.

Copropiedad

Derecho real perteneciente colectivamente a varias personas sobre una misma cosa determinada.

Copropietario/Comunero

Copropietario, identifica a cada propietario de un bien indiviso, o no dividido. Un bien indiviso, es un bien privado que pertenece a varios propietarios, constituyendo una comunidad. Para toda decisión concerniente a este bien, el punto de vista de todos los copropietarios es indispensable. Comunero, nombre que también designa al copropietario, se establece por vía del cuasicontrato de comunidad, o por la constitución de una propiedad horizontal.

Costos de transacción

Costos de transacción, son los que se generan por todos los procesos y operaciones que hacen posibles los cambios mutuamente ventajosos, entre dos o más individuos. "Comprenden los costos derivados de las negociaciones entre las partes" (Guerrien, 1996). Costos (monetarios u otros) asociados a la identificación, negociación y concreción de operaciones en el mercado, con excepción del precio mismo pagado por el bien o servicio adquirido. Los mercados inmaduros o incipientes imponen una serie de costos extraordinarios derivados de la falta de estándares y normas formales e informales para la conducción de las operaciones, inexistencia o indefinición en los derechos de propiedad, inexistencia o deficiencias en los arreglos contractuales, en el marco legal, en la eficacia y legitimidad de las instituciones. Los costos de transacción se incrementan cuando compradores y/o vendedores deben invertir mucho en reunir información, valorar, negociar, identificar y reducir riesgos, medir, analizar o monitorear los productos y servicios no estandarizados y garantizar el cumplimiento de contratos y especificaciones.

Cuota

Cuota, parte determinada y fija que corresponde dar o percibir a cada uno de los interesados en un negocio; es el derecho de cada copartícipe sobre el conjunto de bienes comunes. Es un derecho de propiedad colectiva, que se caracteriza por que las facultades del dominio, uso, goce y disposición, se presentan en forma restringida y no en la forma amplia y absoluta del dominio exclusivo o individual.

Derecho/Derecho objetivo

Derecho, es la ciencia que trata del conjunto de reglas de derecho, explícitamente dictadas por las autoridades calificadas para este efecto, que se imponen a los miembros de la sociedad y rigen sus relaciones. "El derecho es ante todo un producto, es decir, un hecho social que dispone de una normatividad y de un orden que lo rige. Surge de un grupo social y de la expresión de sus relaciones. Representa, en consecuencia, una manera de pensar las relaciones sociales, que difieren, según la sociedad. Por consiguiente no hay concepción universalista del derecho, como tampoco una única definición" (O. y C. Barrière, 1997).

Derecho de gestión

Derecho de gestión, es el que se ejerce sobre el suelo y los recursos naturales, le confiere a su titular la potestad de reglamentar las formas de uso y de transformación de los recursos. Su titular tiene por lo tanto el derecho de realizar mejoras. El titular de un derecho de gestión, está autorizado también a descuidar el recurso sobre el cual se extiende el derecho.

Derecho de preferencia/Prelación

Derecho de preferencia o prelación, es la preferencia con que una cosa debe ser atendida respecto de otra con la cual se compara; "es un derecho que permite a un ocupante de un bien, tener la prioridad para adquirir dicho bien puesto en venta por su propietario. Ofrece la ventaja a las colectividades públicas que son ocupantes, de disponer de un procedimiento de adquisición de tierras más fácil que el de expropiación, así como de ser informados de las intenciones de venta del propietario, del precio de venta, y de negociar los precios" (Jacquet citado por Tribillon, 1993). Generalmente, en derecho administrativo y mediante normas especiales para casos concretos, se confiere a las colectividades por razones de desarrollo urbano, protección del medio ambiente, adjudicación de tierras agrícolas, mejoramiento de parcelaciones y en la lucha contra la especulación de la tierra. Este derecho permite aprovechar el mercado de los bienes raíces, para implementar el cumplimiento de diversas políticas sobre tierras.

Derecho de propiedad

Derecho de propiedad, es un derecho real en virtud del cual, en un medio social dado y en el seno de una organización jurídica determinada, una persona tiene la prerrogativa legal de apropiarse, por medio de actos materiales o jurídicos, toda la utilidad inherente a una cosa mueble o inmueble; derecho de gozar y disponer de las cosas del modo más absoluto, con tal de que no se haga de ellas un uso prohibido por las leyes y reglamentos; es el derecho que corresponde al dueño de una cosa para gozar, servirse y disponer de la misma según la conveniencia o voluntad del mismo. Solamente la ley y los reglamentos pueden limitar su ejercicio, en función del interés general determinado por el Estado.

Derecho de tierras/Derecho agrario

Derecho de tierras o derecho agrario, desde el punto de vista estrictamente jurídico, es el conjunto de disposiciones y reglas relativas al acceso de tierras, y de su administración. Está determinado por la legislación positiva, y por los usos y prácticas locales. Según la

región, se establecen los derechos que pueden separarse del derecho positivo, y eventualmente, oponerse a él.

El derecho de tierras establecido por la costumbre es conexo con las estructuras sociales, el nivel de desarrollo económico, la concepción de relaciones entre seres humanos y las cosas cómo son utilizadas. Las relaciones de los hombres, las mujeres, y grupos, en función del acceso a la tierra y su uso, inducen a una gran variedad de disposiciones sobre tierras (principios, reglas formales, convenciones y prácticas de toda clase).

En América Latina, en general, se entiende como el conjunto de disposiciones legales que regulan el acceso, uso, administración y tenencia de la tierra, y su situación jurídica y fiscal. La regulación legal que lo contempla, corrientemente se divide en las siguientes áreas:

Legislación agraria: *Conformada por el conjunto de disposiciones legales que regulan la situación jurídica de los inmuebles rurales, inspirada en preceptos constitucionales según los cuales es deber del Estado promover el acceso progresivo de los trabajadores agrícolas, tanto mujeres como hombres, a la propiedad de la tierra y a otros servicios públicos rurales, con el fin de mejorar el ingreso y la calidad de vida de la población campesina.*

Legislación catastral: *Son normas dirigidas a establecer el inventario o censo, debidamente actualizado y clasificado, de los bienes inmuebles pertenecientes a cada Estado y a los particulares, con el objeto de lograr su correcta identificación física, jurídica, fiscal y económica.*

Legislación de tierras *pertenecientes a ciertas comunidades en particular: Estas normas están dirigidas a preservar el patrimonio cultural, ecológico y territorial de comunidades nacionales determinadas (indígenas, negras, otras), y les reconoce una titularidad colectiva sobre las tierras de dichas comunidades.*

Legislación ambiental: *Se dirige a promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales, en relación con el medio ambiente y los recursos naturales, articulados a los planes y programas regionales, seccionales administrativos y nacionales.*

Derecho de usufructo/Derecho de goce

Usufructo, del latín usus, uso, y fructus, fruto, es un término que se refiere al derecho legal de percibir los frutos de una cosa que pertenece a otro. Es un derecho real de goce que se confiere a su titular (usufructuario) para utilizar una cosa, percibir sus frutos y ganancias, pero no de disponer de ella. El usufructuario no puede enajenar un bien. Señala, en sentido estricto, el derecho al goce. El término se utiliza para señalar uno de los tres atributos de la propiedad: uso, usufructo y abuso. "Los derechos de usufructo son derechos de uso, individuales o familiares, que existen bajo sistemas de tenencia consuetudinaria" (Bruce, 2000). El derecho de usufructo o goce, corresponde al derecho de utilizar y de percibir los frutos de un bien. Goce, es el derecho de usar los productos, o

rentas de una cosa, bien sea por el mismo titular del derecho de propiedad o bien, que pertenece a otro.

Derecho escrito

Derecho escrito, es el conjunto de reglas jurídicas establecidas por las autoridades investidas de poder legislativo o reglamentadas y constatadas, por textos oficiales. En la teoría jurídica clásica, el derecho escrito se opone al derecho consuetudinario u oral. Estas teorías ofrecen en general una visión peyorativa de la oralidad jurídica, y se define negativamente con respecto al derecho escrito. "Sin embargo, este tipo de juicio perteneciente principalmente a la escuela evolucionista, no puede ser aceptado, puesto que si bien es cierto que el paso de la oralidad a lo escrito denota una gran evolución, no se puede afirmar que este cambio sea un progreso que desplace la oralidad a un plano primitivo del pensamiento humano" (Rouland, 1998).

Derecho inmobiliario

Derecho inmobiliario, es el conjunto de disposiciones que se refieren a la administración, traspaso y conservación de inmuebles. Por oposición, derecho mobiliario es el conjunto de disposiciones que se refieren a la gestión, transmisión y conservación de bienes muebles.

Derecho positivo

Derecho positivo, es el conjunto de reglas del derecho, vigentes en un Estado (Cornu, 1990); es el conjunto de leyes no derogadas y las costumbres imperantes.

Dueño (a)

Dueño, es la persona que tiene dominio o señorío sobre una cosa; propietario de un bien.

Ecosistema

Es un sistema biológico-funcional convencionalmente delimitado, formado por comunidades de organismos bióticos y su medio abiótico en un área determinada, caracterizado por flujos de intercambio de materia y energía, y sometido a procesos de cambios sucesivos originados por factores externos como el clima o la intervención humana, en conjunción con su propia dinámica interna: principalmente la dinámica de sus poblaciones. Los ecosistemas podrían parecer *cerrados* debido a su capacidad de autoreproducción, pero ciertamente absorben energía del exterior y para efectos de este trabajo, producen servicios de sosten, suministro y regulación hacia el medio exterior.

Emisiones precompensadas (Retail-based markets)

Cuando el pago por el servicio ambiental se realiza al comprar un producto o servicio. Ejemplo: si Pemex "adquiere" los créditos de carbono generados por los sumideros de carbono del país, podría ofrecer barriles de petróleo "verde" con emisiones neutras, cuyas emisiones habrían sido precompensadas por los créditos de carbono adquiridos a las comunidades forestales.

Enajenación

Enajenación, es la transmisión voluntaria o legal de la propiedad de una cosa o derecho,

considerada en relación a la persona que transmite. Es sinónimo de cesión. Es una operación por la que un individuo transmite voluntariamente a otro la propiedad de una cosa, de un bien o de otro derecho. Esta transferencia puede hacerse a título oneroso, y se trata en consecuencia de una venta o a título gratuito y corresponde a una donación. Puede hacerse, entre personas vivas o por causa de muerte y es una herencia, a título particular y se refiere a títulos nominales o a título universal y se habla de legado universal. Por razones socioculturales, se dan en algunos países limitaciones a la enajenación, como por ejemplo, el caso de las tierras de comunidades negras e indígenas, reconocidas por el Estado colombiano. Hoy en día, el contacto con la civilización occidental que rige al continente americano, debilita en algunas comunidades indígenas sus costumbres ancestrales. En efecto, el estatus de la tierra está en vía de desacralización, por tanto de comercialización, conduciendo a dichas sociedades a la apropiación privada y en consecuencia, al derecho de enajenación.

Exclusión

Se refiere a la capacidad del proveedor del bien o servicio de excluir de su disfrute a un tercero que no ha acordado una compensación y no tendría por tanto “derecho” al mismo.

Externalidad

Para la economía, el ambiente está constituido por un campo de externalidades o exterioridades, que se reconocen como tales sólo al momento y en la medida en que se demuestre que existe un tercero directamente afectado. Hay tres fuentes de economías y deseconomías externas, o sea, tres razones para la divergencia entre el coste marginal social y el beneficio marginal social: la exterioridad de la propiedad, las exterioridades técnicas y las exterioridades de los bienes públicos.

Facilitador de transacciones (Clearing-house)

Un intermediario que ofrece un espacio de encuentro entre oferentes y demandantes y un estándar común para reducir los costos de transacción. Opcionalmente puede ofrecer servicios complementarios como asistencia técnica para la compra, venta o empaquetamiento, verificación, certificación, fianzas y seguros.

Falla o fallo de mercado

El concepto de falla o fallo del mercado fue acuñado para “explicar” aquellos casos en que el mercado no opera como el mecanismo más eficiente de asignación de recursos. Si el mercado es por definición un espacio de competencia voluntaria, información y competencia perfectas, el fallo consistirá en la deficiencia en cualquiera de estas condiciones. El fallo o falla del mercado justifica entonces la intervención del Estado, como es el caso de las leyes antimonopolio. La falla puede asociarse también a la “naturaleza” de los bienes: por ejemplo, los bienes públicos que deben estar sujetos a regulación y subsidio gubernamental pues por definición estarán sujetos a una falla del mercado y éste no garantizará su adecuada provisión.

Flujos vs. existencias (flow, stock)

El concepto de servicios ambientales o ecosistémicos hace referencia al flujo y características organizacionales de un ecosistema en términos de sus consecuencias económicas para la producción y el consumo. El capital natural, base de toda actividad económica constituye una existencia o stock. Si se trata de un recurso natural no renovable, la tasa de extracción del mismo constituye una medida inversamente proporcional de la existencia restante. En principio no podemos derivar un flujo de beneficios de un uso consuntivo de este recurso. En el caso de los recursos naturales renovables, además de la tasa de renovación que permite incrementar el stock o extraer un flujo de recursos sin minar el stock original, esta dinámica, basada en la productividad primaria de las plantas, genera un flujo de servicios que puede ser constante o variable, de servicios útiles para el hombre, ya de manera directa o a través de su impacto en otros procesos que indirectamente impacten la actividad económica.

Conceptos sistémicos	Conceptos ambientales	Conceptos clásicos de economía	Conceptos de economía ambiental
Stock	Componentes estructurales	Capital	Capital natural
Flujo	Funciones ambientales	Ingreso	Bienes y servicios ambientales
Organización	Diversidad biológica y cultural	¿Instituciones?	Atributos

Fuente: Aylward,

Fondos de inversión

Se constituyen cuando los inversionistas sindicados aportan a través de un mecanismo propio o un intermediario que se especializa en la identificación y manejo de las inversiones más promisorias. En los mercados de servicios ambientales, los fondos pueden especializarse en un solo servicio como biodiversidad que tiene potenciales donantes o buscar mercado en canasta (menú abierto) o por paquetes pre-determinados.

Formas de explotación/Modos de aprovechamiento

Las formas de explotación de la tierra, hacen referencia a la manera como una propiedad agrícola es utilizada, aprovechada o usufructuada. El aprovechamiento puede ser directo o indirecto. En el primer caso, es el propietario quien explota él mismo su propiedad agrícola, sólo o con la ayuda de los miembros de su familia o de empleados; la explotación de un terreno por un administrador pagado por el propietario de la finca, es también considerada como explotación directa. La explotación indirecta de la tierra, se hace por delegación, y quien utiliza la finca no es el propietario del terreno. Los modos principales de explotación indirecta son el arrendamiento y la aparcería.

Fractal institucional

Remite al hecho de que las instituciones tienden a reproducir arreglos institucionales superiores y dan origen a arreglos derivados que reproducen asimismo el funcionamiento

de la institución en cuestión, se trate de instituciones mercantiles, cooperativas o jerárquicas.

Indiviso

Indiviso, es el adjetivo utilizado para designar un bien sobre el cual varias personas tienen un derecho, sin embargo este bien materialmente no está dividido entre ellos. Este término es utilizado en contraposición de bien repartido o que está dividido materialmente entre los propietarios.

Inercias institucionales (Path dependency)

Frecuentemente se subestima el peso de la inercia institucional cuando se pretenden introducir cambios y aún construir instituciones para operarlos, por lo que el análisis de tendencias y casos provee valiosas pistas para el diseño futuro. (... el que no conoce la historia está condenado a repetirla)

Instituciones

Conjunto de reglas que son respetadas y regulan el acceso a los recursos y la forma de tomar decisiones. Las instituciones pueden ser formales (derecho positivo, propiedad, contratos) o informales (códigos de conducta, costumbre, derecho consuetudinario, convenciones sociales, relaciones de parentesco, solidaridad y confianza) pero en ambos casos –y de manera complementaria generalmente–, rigen las relaciones sociales y sancionan su cumplimiento. Para este trabajo es importante distinguir tres tipos de instituciones:

- Mercados – mecanismos descentralizados de coordinación donde el libre intercambio de bienes y servicios, en presencia de información perfecta, posibilitaría la distribución óptima de recursos. El indicador clave que rige las operaciones lo constituye el sistema de precios.
- Cooperación – mecanismos centralizados o descentralizados, formales o informales de coordinación voluntaria basados en la confianza y la reciprocidad.
- Jerarquías – mecanismos centralizados de coordinación donde la planificación, las reglas y la estratificación de la autoridad garantizan los espacios de convivencia para los arreglos mercantiles como los cooperativos.

Inversión o emprendimiento conjunto

Dos o más socios suman activos (capital financiero, tierra, trabajo, equipo, etc.) y comparten riesgos de acuerdo a sus aportes. En ausencia de servicios financieros apropiados en el campo, el capital de riesgo suele ser una alternativa atractiva especialmente en emprendimientos de larga maduración como los forestales.

Legislación

Legislación, es el conjunto de leyes y reglamentos de un Estado o el conjunto de derechos relativos a una rama del derecho; ordenamiento legal en base al cual se rige una o varias materias o áreas generales o específicas en un Estado determinado.

Legislación agraria

Legislación agraria, es el conjunto de disposiciones normativas que crean las

instituciones, dictan los principios y señalan los procedimientos relacionados con la adquisición, administración, financiación, tenencia y régimen de la propiedad rural y de los bienes baldíos.

Legislación ambiental

Conjunto de leyes, decretos y demás normas que reglamentan asuntos relativos al manejo, conservación y utilización de los recursos naturales, a la definición de áreas de protección ambiental y a los mecanismos de compensación y financiación, así como al control de la contaminación ambiental.

Mercado inmaduro o no consolidado

“Mercados incipientes” donde los volúmenes o el número de operaciones no son significativos ni constantes. Puede tratarse de una condición transitoria en el curso de la emergencia de un nuevo mercado o de una característica estructural, que indica una falta de condiciones básicas para el funcionamiento óptimo de un mercado.

Mercancia (Commodity)

Producto “tangible” que se compra y se vende en operaciones mercantiles.

Negociación directa

Donde las compensaciones por los servicios ambientales son acordadas directamente por los compradores y proveedores. Los pagos por servicios ambientales con frecuencia forman parte de proyectos de mayor aliento, que pueden incluir actividades ligadas a la conservación y múltiples actores por lo que las negociaciones con frecuencia son dilatadas e involucran a otros actores además de los proveedores y los compradores directos.

Nuda propiedad

Atributos del derecho de propiedad que conserva el propietario de un bien que ha sido dado en usufructo, uso o habitación a otra persona.

Ocupación/Invasión/Usucapión

Ocupación, es el hecho de tomar posesión de un lugar en virtud de un título o también, sin derecho a ocuparlo. Es un modo de adquirir el dominio o propiedad de las cosas que no pertenecen a nadie, y cuya adquisición no es prohibida por las leyes o por el derecho internacional. La ocupación según el artículo 706 del Código Civil de Uruguay es "un modo de adquirir el dominio de las cosas que no pertenecen a nadie y cuya adquisición no es prohibida por las leyes o por el derecho internacional". Invasión, se entiende como tal la irrupción violenta y/o permanencia, sin derecho ni título, en un inmueble o espacio de propiedad pública o bien de propiedad privada. Usucapión, es el modo de adquirir el dominio de una cosa, fundado en su posesión prolongada durante cierto tiempo (Pequeño Larousse, 1998). En el ordenamiento jurídico, es el modo de adquirir la propiedad, el dominio y los demás derechos reales, por la posesión continuada de algún bien inmueble, durante el tiempo que la ley determine y con ánimo adquisitivo. Las condiciones para que se de a la usucapión, son las mismas que están fundadas en justo título (fundamento de

adquisición legítima de un derecho), es decir, adquirida de buena fe, de manera continua, pública y pacífica.

Operaciones a través de intermediarios

Se registran cuanto las operaciones (principalmente el flujo de fondos) son canalizadas a través de intermediarios como Empresas, Fideicomisos, Organizaciones Sin Fines de Lucro. En algunos casos se busca reducir los costos de transacción asociados a la identificación, negociación y empaquetamiento de las operaciones. Adicionalmente, los intermediarios pueden reducir los riesgos asociados a la falta de conocimiento del medio y promover la profesionalización de las partes.

Operaciones inmediatas (Over-the-counter trades)

Cuando se ha logrado el empaquetamiento del producto o servicio de manera estandarizada, se pueden realizar operaciones inmediatas, donde el comprador elige el producto o servicio con las especificaciones requeridas y completa el pago para disponer del producto o constancia al momento.

Paquete de servicios o empaquetamiento de servicios

Donde se comercializa o proporciona más de un servicio simultáneamente.

Parcialidad indígena/Comunidad indígena

Parcialidad o comunidad indígena, genéricamente debe entenderse como el conjunto de familias de ascendencia amerindia, que no registran ningún tipo de mestizaje, que comparten sentimientos de identificación con su pasado aborigen, que mantienen rasgos y valores propios de su cultura ancestral y tradicional, así como formas de gobierno y control social interno, y que las distinguen de otras comunidades rurales o campesinas.

Patrimonio

Patrimonio, se origina del latín, donde la raíz pater significa padre. Se considera que el patrimonio está constituido por el conjunto de bienes y de derechos adquiridos por una persona. Todo lo que hace referencia a patrimonio, se califica como patrimonial. Si el patrimonio fue producido por una actividad del pasado, su valoración actual en dinero, depende de los valores del mercado vigentes. "La naturaleza de un patrimonio es no ser indiferente a los hombres que lo han producido y reproducido; el patrimonio remite necesariamente al tiempo pasado de su formación y reproducción, y a las condiciones en las cuales se formaron. El patrimonio une con el pasado a quienes en el presente son titulares y tiene como función asegurar la unidad de los miembros de una comunidad, y su perpetuidad o permanencia a través del tiempo, en los diferentes períodos de su existencia. La relación del hombre con lo que él instituye como patrimonio, está marcado por el deber y por la responsabilidad" (Madjarian, 1991).

Todos los derechos patrimoniales de que es titular una persona, se consideran como si fueran un todo, es decir una Universalidad Jurídica, que recibe el nombre de patrimonio. Este se encuentra integrado, en primer término, por la propiedad, así como los derechos reales desmembrados de ella; en segundo lugar, los créditos o derechos personales de cualquier naturaleza que sean; igualmente los derechos que recaen sobre objetos

inmateriales, como los derechos herenciales. También forma parte del patrimonio la posesión, la cual es considerada en derecho actual como un derecho real provisional. No forman parte del patrimonio los demás derechos subjetivos, como los derechos familiares, los derechos de la personalidad, los derechos políticos y demás relaciones jurídicas extrapatrimoniales. El patrimonio está compuesto únicamente de los derechos subjetivos susceptibles de ser valuados en dinero. Todo patrimonio es pues, un poder económico, un valor pecuniario.

Pigou o pigouviano

Un impuesto **Pigouviano** es aquel cuyo propósito es corregir una externalidad negativa de una actividad económica: el PSA equivaldría a un gravamen inverso al impuesto que se exige a los que contaminan el ambiente para alentarlos a reducir dicha contaminación, y proporcionar un ingreso que puede ser aplicado a medidas que corrijan o mitiguen la contaminación.

Polizón o gorrón (Free-rider)

Individuo o grupo que se beneficia de un bien o servicio cuyo costo es cubierto por otros. *Free riders* se refiere a la actitud de un gorrón: persona que tiene por hábito comer, vivir, regalarse o divertirse a costa ajena. Real Academia Española 2001. Diccionario de la Lengua Española, Madrid citado en en MERINO y Robson (2006).

Poseedor

Poseedor, se refiere a la persona que detenta la tenencia de una cosa determinada, con ánimo de señor y dueño. Para que se tipifique la posesión, el Derecho exige la presencia de dos elementos: **a)** El corpus, o sea el elemento material u objetivo; **b)** El animus, elemento intencional o subjetivo, consistente en comportarse como propietario. El poseedor de una cosa determinada, es reputado como dueño y se conoce como propietario legal, ésto mientras otra persona no justifique serlo.

Posesión

Posesión, es el acto de poseer o tener una cosa corporal con ánimo de conservarla para sí o para otro y, por extensión, se dice también de las cosas incorpóreas, las cuales en rigor no se poseen. Existe posesión de las cosas cuando alguna persona, por sí o por otro, tenga una cosa bajo su poder, con intención de someterla al ejercicio de un derecho de propiedad.

Precio “piso”

Mínimo precio aceptable para el proveedor de bienes o servicios que cubre los costos de producción. Si no incluye los costos de oportunidad de la tierra, el trabajo y el capital, la producción futura podría verse comprometida.

Precio revelado

Proceso a través del cual, compradores y vendedores revelan sus preferencias a través de operaciones reales que permiten identificar un precio para un nuevo producto o servicio.

Al comienzo, los compradores y vendedores pueden acudir al mercado con percepciones muy disímiles sobre lo que constituiría un precio adecuado, pero conforme se perfecciona el acceso a la información, los valores tenderán a encontrarse.

Procede

Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos que operó desde 1993, para la regularización de la propiedad en más de 30 mil núcleos agrarios a nivel nacional, de los cuales se estima que cerca de 10 mil son propietarios de aproximadamente 45 millones de hectáreas de terrenos forestales. De acuerdo al 2º Informe de Gobierno (2008) de la presente administración federal, el avance en la regularización de predios es superior al 90%.

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^{p/}
REGULARIZACIÓN DE NÚCLEOS AGRARIOS									
Núcleos agrarios como porcentaje del total (%) ^{1/}	70.7	73.8	77.2	79.4	82.5	88.1	92.1	92.2	92.3
Superficie regularizada como porcentaje de la superficie de la propiedad social (%) ^{2/}	63.4	66.2	70.2	74.8	80.7	88.5	91.5	91.6	91.7

1/ Para este indicador se consideraron las cifras acumuladas de núcleos agrarios regularizados y un universo de 31,201 núcleos agrarios a nivel nacional. De 1993 a noviembre de 2006 la regularización y conflictos de la propiedad social operó a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE); a partir del mes de junio de 2007 opera la Certificación a través del Fondo de Apoyo para los Núcleos Agrarios sin Regularizar (FANAR).

2/ Para este indicador se consideraron las cifras acumuladas de la superficie regularizada y un universo de 101.7 millones de hectáreas que constituyen la propiedad social del país.

p/ Cifras preliminares.

Fuente: Secretaría de la Reforma Agraria.

Producto, bien, mercancía

Entre producto y mercancía hay una diferencia social básica. La característica distintiva de una mercancía no está en sus propiedades físicas sino en el propósito para el que se produce.²⁰⁶ La diferencia puede atribuirse a la naturaleza del bien y/o al destino que se le asigne, para definir cuando un bien o producto, con un valor de uso determinado, adquiere la calidad de mercancía y alcanza un valor de cambio como resultado de su destino mercantil. Así también, el mismo producto puede ser un recurso natural, un insumo, un bien intermedio o un bien de consumo final, de acuerdo al momento y lugar en que se ubique.

Propiedad, apropiación, derechos de propiedad

El proceso histórico de apropiación de los bienes y su consiguiente consagración en derechos de propiedad formaliza la existencia de la propiedad privada. Locke reconocía la necesidad del Estado para garantizar la propiedad, definida como el producto del trabajo del hombre y la cantidad de tierra necesaria para sostener a su familia. Hoy día se reconoce que los procesos de apropiación se expresan en el reconocimiento de diversos derechos que pueden considerarse modalidades de la propiedad:

- Acceso: Derecho de entrar a un espacio físico definido y disfrutar beneficios no-extractivos, como actividades de recreación.
- Retiro: Derecho de extraer recursos o productos de un sistema (p.e. pesca, leña, agua para riego o consumo humano, etc.).
- Manejo: Derecho de regular los patrones de uso interno y transformar el recurso.

206 BHADURI, Amit. Macroeconomía. FCE, México, 1990. Pp. 16.

- Exclusión: Derecho de determinar quién tiene derechos de acceso, retiro, manejo, y cómo estos derechos se transfieren.
- Enajenación: Derecho de traspasar los derechos de manejo y exclusión.

Propiedad es el derecho de usar, gozar y disponer de una cosa de manera exclusiva, con las restricciones y obligaciones establecidas por la ley (Art. 545 Código Civil de Venezuela).

Propiedad colectiva

Propiedad colectiva, es aquella que concierne a un conjunto de personas y se ejerce sobre un bien o un recurso natural. Supone que los poseedores de este derecho y los usuarios son claramente definidos y están asistidos por el derecho de excluir a terceros. La propiedad colectiva se opone a una situación de acceso libre. En relación con los recursos naturales específicos, parques y ríos, éstos no son considerados como propiedad colectiva, sino como bienes de uso público. Su uso pertenece a todos los habitantes de un territorio. Las legislaciones de los países de América Latina emplean el concepto en relación con derechos otorgados a minorías étnicas, indígenas y comunidades afroamericanas, sobre una determinada parte del territorio nacional. La Constitución Política de Colombia, utiliza el término propiedad colectiva, en el artículo 329, al referirse a las entidades territoriales INDÍGENAS, estableciendo que los resguardos (territorios indígenas) son "de propiedad colectiva y no enajenable". La administración de dichos resguardos corresponde a los consejos indígenas, en coordinación con los gobernadores de los departamentos donde éstos se encuentren. Por su parte, la Ley 70 de 1993, reconoce la propiedad o titularidad colectiva, sobre las tierras de las comunidades negras.

En México, la modalidad más difundida de propiedad de la tierra impulsada por la reforma, el ejido, corresponde a la atribución de un derecho de propiedad colectiva a un grupo de adjudicatarios, los ejidatarios, quienes definen las modalidades de explotación y uso de los recursos adscritos al territorio concedido.

Propiedad comunal

Propiedad comunal, es el área en la cual todos los habitantes de una localidad tienen el derecho de efectuar actividades, tales como el continúa pastoreo o la recolección de madera. Históricamente, no es una forma de tenencia, sino un patrón de uso con respaldo legal, por el cual todos los miembros de la comunidad, tienen el derecho de usar la tierra simultáneamente. Una forma de limitar el sobreuso y degradación de la propiedad comunal, es permitir el uso solamente a los miembros de la comunidad, fijando reglas, como por ejemplo temporadas de pastoreo, y tipos de ganado que pueden pastorear. La distinción entre libre acceso, que no tiene límites para el uso de recursos, y propiedad comunal, la introduce la situación que se refiere a los controles de uso del recurso (Bruce, 2000).

Propiedad pública

Propiedad pública, es la propiedad poseída por cualquier nivel del gobierno (Bruce, 2000). En los asuntos de bienes raíces, un buen número de reformas parten del principio según el cual, la tierra es propiedad del Estado. En este sentido, se habla de propiedad

fiscal, o estatal, de la tierra.

Propiedad privada

Propiedad privada, es la posesión exclusiva y absoluta ejercida sobre una cosa, por parte de una persona o de una colectividad, diferentes del Estado, que no puede ser realizada sino sobre cosas o bienes. Una de las características fundamentales de la propiedad privada, es el derecho de enajenar. En algunos países de América Latina se llama "derecho de dominio" al derecho de propiedad. Las leyes civiles garantizan el ejercicio de la propiedad privada, sin embargo, cuando la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública, o interés general, resulta en conflicto con los derechos de los particulares, el interés privado deberá ceder al interés público, o social. En tal caso, la ley prevé la facultad de expropiar la propiedad privada, mediante sentencia judicial y previa indemnización. Dentro del contexto de tierras, la función social de la propiedad lleva inherente una función ecológica. El concepto de propiedad privada recibe numerosas definiciones, dentro de las cuales se transcriben las más representativas: "La propiedad, desde su mismo origen y por naturaleza, es privada. La propiedad privada, es el resultado de una apropiación, sea por compra, herencia, donación, o por la fuerza. Toda fracción del suelo es propiedad de alguien, bien de una persona, o de una colectividad" (Brunet, 1993). "La propiedad privada, es el derecho de disfrutar y disponer de las cosas de la manera más absoluta, teniendo en cuenta el que no se efectúen usos prohibidos por las leyes y los reglamentos" (Código Civil francés, art. 544). "La propiedad privada, es la poseída por particulares ya sean personas físicas o jurídicas, sin otra obligación con el Estado que la del pago de impuestos y la observancia de los controles del uso de la tierra, para el bien común" (Bruce, 2000). "En el imaginario colectivo, la propiedad aparece como una institución universal, sobre la cual se ha fundamentado el nacimiento de toda sociedad. Sin embargo, no es una institución universal, cuyas relaciones estén socialmente reconocidas entre los hombres y las cosas. La propiedad es una institución particular de las relaciones sociales, en su aspecto de los intercambios comerciales, es el producto sofisticado de una sociedad donde triunfa el individuo. Por lo tanto, esta institución se opone fundamentalmente al estatus de los bienes según los conciben las sociedades que no son comerciales, es decir, de aquellas que son comunitarias y estatales" (Madjarian, 1991).

Propietario

Propietario, es la persona natural o jurídica que ejerce poderes de dueño o facultad de utilizar, usufructuar y disponer de sus bienes para el propio provecho, con las limitaciones que le impone la ley encausadas al bien común (Código Civil Colombiano, 2000).

Régimen

Régimen, es el nombre que se da a un sistema de reglas consideradas como un todo. En derecho, este sistema reagrupa el conjunto de reglas relativas a una misma materia. Es también el conjunto de disposiciones legales, que le dan organización a una institución. Los regímenes de tenencia de bienes raíces, constituyen en consecuencia, los arreglos, convenios, transacciones, uniones, o avenencias entre individuos y entre grupos, avenencias que comprenden derechos y deberes (property rights). Hoy en día es corriente

hacer la distinción entre cuatro grandes tipos de regímenes de tenencia de los bienes raíces, de los cuales, dentro de un sistema de propiedad raíz, varios se combinan en proporciones variables:

1. Regímenes de derecho de apropiación estatal (State property regimes): la apropiación, administración y control de la tierra y sus recursos naturales, son realizados por el Estado.
2. Regímenes de la propiedad privada (Private property regimes): los derechos de propiedad son de un "propietario" individual, comprende el derecho de sucesión.
3. Regímenes de propiedad común, llamados también colectivos (Common property regime, CPRS): los derechos de acceso y control pertenecen a una comunidad, o a una colectividad, que posee el derecho de exclusión.
4. Régimen de acceso libre (Open access regime): ningún derecho de apropiación, ni de exclusión, se reconoce a ninguna autoridad.

Régimen de recursos naturales

Dentro de las distinciones establecidas para categorizar un régimen, sobre las características de los recursos mismos, se tienen

1. Los recursos naturales de libre acceso. Un derecho de inclusión se otorga a cualquiera que desee utilizar el recurso.
2. Los recursos naturales de propiedad común. Un derecho de exclusión pertenece a un grupo bien definido.
3. Los recursos naturales comunitarios o colectivos (common pool resources). Para los cuales la exclusión es difícil, o costosa.

Existe también la propuesta de clasificar los recursos naturales en función de dos atributos independientes (Gardner, Ostrom y Walker, 1990):

- 1) La capacidad de un grupo para ejercer un derecho de exclusión.
- 2) La "sustrabilidad" del recurso. El consumo de un recurso por un usuario ¿priva a los otros usuarios de una parte de este recurso?

En consecuencia, se distinguen cuatro categorías de consumo, en razón de los atributos de exclusión y "sustrabilidad":

- a) Exclusión difícil
- b) Exclusión fácil
- c) Consumo sustractivo
- d) Consumo no sustractivo

CONSUMO

Clasificación Recursos	Consumo "sustractivo"	Consumo no "sustractivo"
Exclusion Difícil (costosa)	Recursos colectivos (Common pool Resources)	Bienes públicos
Exclusion Fácil	Bienes privados	Bienes sometidos al pago de derechos (ejemplo: televisión por cable)

Llegan a la conclusión de que ningún recurso en sí mismo es de propiedad privada, o de acceso libre. Por ejemplo, un mismo recurso puede ser apropiado como privado y paralelamente estar sometido a un acceso libre. Por lo cual es más apropiado decir, que un recurso está controlado y administrado por un régimen de propiedad privada, o por un régimen de libre acceso.

Rivalidad

Se refiere al grado de competencia en el consumo de un bien o servicio. Cuando un bien es rival, el consumo de un individuo reduce la disponibilidad para otro. Cuando no es rival, como puede ser el paisaje, la información, el uso del mar para la navegación, etc. el usufructo del bien por un usuario no restringe su disponibilidad para otro, aunque ocasionalmente se pueden producir fenómenos de congestión o deterioro, donde un bien deja de ser no rival. Los bienes públicos se definen como no rivales y como no excluyentes o excluibles.

Seguridad en la tenencia

Seguridad en la tenencia, es el concepto que indica que ni el Estado, ni persona física o legal, pueden interferir con la tenencia de la tierra (posesión o uso) durante el tiempo convenido, adquirida en derecho por un individuo. Esto le imparte confianza al sistema legal y aleja la preocupación sobre la pérdida de los derechos individuales. Se relaciona también con el tiempo necesario, para recuperar el costo de una inversión. En este sentido, los economistas añaden un elemento nuevo, que es la "duración prolongada"; por ejemplo, un contrato de arrendamiento por un año, no motiva la plantación de árboles maderables en la tierra arrendada, porque no existen las posibilidades de llegar a usar su madera (Bruce, 2000). También se relaciona con el número o rango de derechos que el poseedor ejerce en el sentido que más derechos que tenga, mas seguro es la tenencia (Place, Roth, y Hazell 1994). En este último sentido, se asemeja a propiedad privada (Bruce, 2000).

Servicio

Acto de trabajo que no produce un bien o producto tangible.

Servicios ambientales

Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y

cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.²⁰⁷

Servidumbre

Servidumbre, es una restricción que limita el ejercicio del derecho de propiedad. Cuando un terreno está encerrado entre otras propiedades, los propietarios de los terrenos circundantes están obligados a permitir un derecho de circulación sobre sus terrenos, denominado servidumbre. Su finalidad es permitirle al propietario, o al usuario del terreno encerrado, el libre acceso a él, y se trata entonces, de una servidumbre legal. Existen numerosas formas de servidumbre, que se derivan de la ubicación de los lugares, o de la ley. Por ejemplo: una servidumbre de protección de bosques, es un permiso de circular libremente por un bosque pero con la restricción al derecho de construir, o de instalar establecimientos industriales en cercanías de los bosques.

Sindicación de operaciones (Empaquetamiento vs. Canasta o menú)

Cuando las operaciones involucran un número importante de pequeños propietarios privados o comunales y/o numerosos usuarios individuales como los usuarios de un sistema de agua potable, es conveniente desarrollar un mecanismo que permita “empaquetar” la demanda en su caso, obteniendo mayores certezas y economías de escala para negociar frente a los compradores, o en caso inverso, “consolidar” la demanda para centralizar la verificación de cumplimiento y administrar los pagos convenidos. En ambos casos, sea formando una entidad propia o recurriendo a un tercero, la consolidación de la oferta y/o la demanda puede ofrecer ventajas, especialmente para los actores más débiles y menos organizados.

Subsidio.

Es la diferencia entre el precio real de un bien o servicio y el precio real cobrado al consumidor de estos bienes o servicios. Existen diversos tipos de subsidio: 1) Subsidios a la oferta, otorgados a los productores de bienes y servicios; y 2) Subsidios a la demanda, concebidos para reducir lo que debe pagar el usuario, por debajo del costo del bien o servicio. Los subsidios al consumo pueden ser: a) Subsidios directos: El Gobierno paga directamente una parte del servicio a cuenta de los consumidores. La teoría neoclásica considera que en caso de ser inevitable, este subsidio debe aparecer dentro de la factura como una rebaja al precio normal, señalando quién es elegible al mismo y cuál es la base del cálculo; y b) Subsidios cruzados (entre diferentes usuarios). En este caso el proveedor de un bien o servicio calcula su costo global de producción, pero no cobra el mismo monto a todos los clientes. Algunos pagan más que el costo real, para permitir que otros paguen menos. No hay necesidad de que el Gobierno ponga nada del costo de este subsidio, ya que el costo total de la empresa es cubierto por el conjunto de los usuarios.

207 SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2003). Decreto por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles. Diario Oficial de la Federación. 25 de marzo de 2003. Capítulo 2. Artículo 7. Fracción XXXVII.

El sector en su totalidad no está siendo subsidiado; sino que algunos usuarios (seleccionados por algún criterio aceptable, transparente y consistente con la política económica y social) están subsidiando el consumo de otros usuarios (seleccionados por algún criterio aceptable, transparente y consistente con la política económica y social)

Sujeto de derechos

Se refiere al titular de un derecho, quien por su persona, o por su autoría, tiene la aptitud de ejercer determinado derecho.

Tenedor

Tenedor, es quien ejerce la tenencia de una cosa mueble o inmueble, no como dueño, sino en lugar, o a nombre, del dueño. En general, se denomina como tenedor, a todo el que tiene una cosa reconociendo dominio ajeno. Ejemplo: el secuestre, el usufructuario, el arrendatario y el usuario son tenedores de la tierra, de un bien raíz, o de un inmueble.

Tenencia

Tenencia, referido a la tierra, corresponde a la modalidad bajo la cual se tiene posesión de un terreno para su usufructo, o cualquier otro tipo de disfrute. Incluye los derechos y obligaciones de quien en un momento dado, es poseedor de la tierra.

Los sistemas de tenencia de la tierra pueden ser:

- a) Formales, o creados por leyes y estatutos;
- b) Informales, o no escritos;
- c) Tradicionales;
- d) Consuetudinarios, o con alto control de la comunidad sobre el uso de la tierra (Bruce, 2000).

La diferencia entre los conceptos, propiedad de la tierra y tenencia, consiste en que el propietario de la tierra es el titular del derecho de propiedad, y quien ejerce la tenencia es quien explota agrícolamente la tierra, sea o no el propietario. El que tiene el derecho de propiedad, puede convenir que sea otra persona la que ejerza la tenencia de la tierra para la explotación, uso, o disfrute. Puede acudir a una de las figuras de tenencia reconocidas por la ley, dentro de los sistemas económicos, políticos y sociales, en los que se inserta y con los que interactúa (Bruce, 2000). En el ordenamiento jurídico, se establecen las diferencias entre los siguientes conceptos: **a)** Tenencia: es el derecho, o derechos sobre un recurso. **b)** Tenencia de la tierra; es el derecho, o derechos sobre la tierra. **c)** Tenencia de recursos: es el derecho, o derechos sobre la tierra y otros recursos, incluyendo agua y bosques (Bruce, 2000). En **América Latina** existen varias formas de tenencia de la tierra, dentro de las cuales las más frecuentes son: a) Arrendamiento. b) Colonato. c) Aparcería. d) Comunal. e) Hipoteca. La noción de tenencia, o modo de tenencia, adquiere en la literatura actual sobre los bienes raíces, y de manera general, sobre los recursos naturales, un sentido más globalizante, menos jurídico y más socio-institucional.

Tenencia consuetudinaria

Tenencia consuetudinaria, es una expresión desarrollada por los científicos sociales de

occidente, para describir sistemas de propiedad no occidentales. En consecuencia, es un sistema de tenencia de la tierra de origen local, con un alto nivel de control de la comunidad sobre el uso de la tierra y otros recursos (Bruce, 2000). La comunidad es dueña de las tierras y otros recursos naturales, y las distribuye a sus miembros para su cultivo, otorgándoles derechos de uso, o de usufructo. Implica el otorgamiento de un derecho de uso de la tierra a largo plazo, a un individuo o familia, y puede incluir derechos de herencia, pero no incluye el derecho a vender, arrendar, o hipotecar la tierra, sobre todo a personas que no son de la comunidad (Bruce, 2000).

Uso/Usuario

Uso, proviene del latín *usus*, que significa el derecho de emplear, usar, o tener utilidad de una cosa. Este término en los aspectos de las tierras y bienes raíces es utilizado para indicar uno de los atributos normales del derecho de propiedad, sobre una cosa. Es decir, el derecho que tiene un propietario de usar una cosa, para todos los actos materiales o jurídicos de transformación o de consumo. Usuario, es el titular de un derecho de uso. En la generalidad de los países de América Latina el derecho de uso es un derecho real que consiste, generalmente, en la facultad de gozar de una parte limitada de las utilidades y productos de una cosa. Si se refiere a una vivienda, ya la utilidad de morar en ella se llama derecho de habitación.

Usufructo/Goce

Usufructo, del latín *usus* uso, y *fructus* fruto, es un término que se refiere al derecho legal de percibir los frutos de una cosa que pertenece a otro. Es un derecho real de goce que se confiere a su titular (usufructuario) para utilizar una cosa, percibir sus frutos y ganancias, pero no de disponer de ella. El usufructuario no puede enajenar un bien. Señala, en sentido estricto, el derecho al goce. El término se utiliza para señalar uno de los tres atributos de la propiedad: uso, usufructo y abuso. "Los derechos de usufructo son derechos de uso, individuales o familiares, que existen bajo sistemas de tenencia consuetudinaria" (Bruce, 2000). Goce, es el derecho de usar los productos, o rentas de una cosa, bien sea por el mismo titular del derecho de propiedad, o bien, que pertenece a otro.

Vacante

Vacante, en el orden jurídico de tierras, significa sin dueño ni propietario. Sinónimo de disponible, libre, aplicado también a desocupado. Es frecuentemente utilizado para indicar un bien que no ha sido apropiado en forma privativa. Por ejemplo, un terreno cultivado, en el que su cultivador no posee un título de propiedad, podrá ser declarado vacante, a pesar de que esté ocupado. Usualmente, en los países de **América Latina** se emplea para indicar que un lugar está libre o disponible para ser ocupado por otra persona.

Índice detallado de contenido

<u>I. INTRODUCCIÓN</u>	6
1. Medio ambiente y economía.....	9
2. Objetivo.....	11
3. Marco de análisis.....	13
3.1 Servicios ambientales del bosque y pensamiento económico.....	13
Bienes públicos o bienes privados.....	15
Cuadro 1. Bienes públicos/bienes sujetos a apropiación privada.....	15
El problema –y el costo-, de la exclusión.....	16
Cuadro 2. Beneficios de los componentes y funciones de los ecosistemas.....	18
Derechos de propiedad.....	19
Cuadro 3: Derechos de propiedad según diversos autores.....	20
Recursos de propiedad común.....	22
Incentivos, reglas y estrategias.....	24
3.2 Esquemas de compensación por servicios ambientales y derechos de propiedad.....	26
Cuadro 4. Ciclo hidrológico.....	27
Cuadro 5. Tipos de Servicios Ambientales.....	28
Cuadro 6. Árbol de problemas que contribuyen a la decisión del propietario en el actual marco institucional deficiente.....	29
3.3 Neoinstitucionalismo económico y teoría de la acción colectiva.....	29
4. Hipótesis.....	32
Preguntas iniciales.....	32
Capital Social.....	37
Cuadro 7. Definiciones de Capital Social.....	37
Capital Social y Gobernanza.....	39
<u>II. EL CONTEXTO INTERNACIONAL</u>	40
5. Programas de compensación por servicios ambientales.....	40
Reflexión inicial con relación a los reportes de casos.....	40
Análisis institucional.....	42
Cuadro 8. Comparativo de las categorías de análisis aquí propuestas vs. las empleadas en el estudio del CCMSS.....	44
Caso 1: New South Wales, Australia.....	45
Caso 2: Valle del Cauca, Colombia.....	46
Caso 3: Colombia (Nacional).....	47
Caso 4: Costa Rica (Nacional).....	48
Costo de oportunidad y variación compensatoria.....	50
Cuadro 9. Costo de oportunidad y variación compensatoria.....	50
Caso 5: Quito, Ecuador.....	51
Caso 6: Tar-Pamlico Basin, EEUU.....	52
Caso 7: Lower Boise River, EEUU.....	54
Caso 8: Catskill/Delaware & Croton watersheds (Nueva York), EEUU.....	55
Caso 9: Reserva Forestal Makiling, Filipinas.....	57
Caso 10: Sukhomajri village, India.....	58
Caso 11: Fidecoagua: Percepción de escasez y el manejo comunitario. (Coatepec, Veracruz).....	59
Caso 12: PSA, México.....	60
Caso 13: Mecanismo de Desarrollo Limpio.....	61
Caso 14: Vietnam, el uso de las tierras altas (>600 mts.snm).....	63
¿Qué pudimos observar en los casos registrados?.....	64
5.1. En los casos documentados, PSA es parte de una construcción institucional para corregir una falla de mercado y asegurar la provisión de un bien público, aún cuando en ningún caso se trata de un bien público “puro”.....	64
5.2. A la par que un PSA reconoce derechos de propiedad, instauro un mecanismo para restringir los derechos del propietario.....	66

5.3. El PSA es la compensación a las partes afectadas por la intervención del Estado para garantizar el SA (y no un incentivo para reorientar conductas)	67
5.4. La acción del promovente puede integrarse en el PSA para promover mercados	68
5.5. La percepción de escasez está en el origen de los casos y no una iniciativa de los productores de los SA	69
5.6. Las lecciones aprendidas apuntan a la integración del instrumento en una política de mayor alcance	70
Cuadro 10. Resumen de casos internacionales	70
6. Mercados de carbono: tendencias mundiales y perspectivas para México	76
Cuadro 11. La huella de carbón de los EEUU	76
Cuadro 12. Emisión de Gases de Efecto Invernadero	87
Cuadro 13. Participación de México en el MDL	89
Cuadro 14. Proyectos mexicanos del MDL con Cartas de Aprobación	89
III. EL CONTEXTO MEXICANO	92
7. La deforestación en México	92
Cuadro 15. Superficie estimada de bosque en México	92
Cuadro 16. Pérdida anual estimada de bosque en México	93
Fuente	93
Año estudio	93
Cuadro 17. Estimación de la tasa anual de deforestación en México (miles de hectáreas)	93
Cuadro 18. Tala ilegal en México	95
8. Propiedad social	97
Cuadro 19. Concentración de la tenencia de la tierra en México: 11 mil propietarios = 36 millones de hectáreas	97
Cuadro 20. Mapa de municipios con presencia indígena	99
Cuadro 21. PSA y grado de marginación	100
Cuadro 22. México: Usos del territorio nacional. Bosques = 11%	100
Cuadro 23. México por tenencia de la tierra: Propiedad social = 52%	100
Cuadro 24. Ubicación de las áreas naturales protegidas	102
8.1 La Sierra Norte de Oaxaca	107
Capital social y acción colectiva	107
9. El programa de pago de servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal (PSA)	113
Cuadro 25. Superficie bajo PSA 2003-2005	114
Cuadro 26. Superficie forestal en México	115
Cuadro 27. Distribución de apoyos del PSA para el año 2006	116
Algunos de los temas en el debate son:	117
Cuadro 28. Reglas de operación del PSA-H 2003*: Criterios técnicos de elegibilidad para el pago de Servicios Ambientales Hidrológicos	117
¿Qué papel juega o puede jugar el PSA en las políticas públicas?	119
Cuadro 29. Mapa PSA-CABSA (2004)	120
Cuadro 30. Reglas de operación del ProÁrbol (2007)	120
IV. UN CASO LOCAL	126
10. Capulálpam	126
10.1. Información básica	126
Cuadro 31. Población de Capulálpam de Méndez, reportada por Inegi	127
10.2 Historia	128
La lucha por el control del bosque	128
El período de las concesiones forestales (Fapatux)	129
10.3 Principales actividades económicas	130
Empleo	130
Sector primario	131

Sector secundario.....	131
• Unidad Económica Especializada de Aprovechamiento Forestal Comunal San Mateo	132
Cuadro 32. Superficie forestal y total de Capulálpam de Méndez, Oaxaca.	132
Cuadro 33 Unidad económica especializada de aprovechamiento forestal comunal. Datos económicos (2006)	133
• Sociedad de Solidaridad Social Agregados Petreos	134
Cuadro 34. Sociedad de solidaridad social agregados petreos. Datos económicos (2006)	134
Sector terciario.....	134
• Servicios ambientales	135
10.4 Comunalidad: Instituciones y procesos de decisión.	135
• Autoridad Municipal	138
Cuadro 35. Presupuesto de ingresos del municipio de Capulálpam de Méndez, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2006	138
Cuadro 36. Presupuesto de egresos del municipio de Capulálpam de Méndez, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2006	138
• Autoridad Comunal	139
11. El PSA en un bosque de propiedad social	140
11.1 Análisis económico-institucional	140
Cuadro 37x. Tipología de productores forestales	143
Cuadro 38. Estrategia de usos del territorio	144
11.2 Costo de oportunidad	144
Cuadro 39. Presencia de actividades económicas en núcleos agrarios muestreados.	144
Cuadro 40. Aportación al ingreso comunitario	146
Cuadro 41. Principales interrelaciones económicas entre instituciones, unidades productivas y pago de servicios ambientales en Capulálpam. 2006.	146
11.3 Elementos monetarios y económicos en la decisión del propietario	147
Cuadro 42. Elementos monetarios y económicos en la decisión del propietario.	147
11.4 La capacidad técnica y organizativa necesarias para acceder al programa de PSA	148
11.5 La decisión de conservar el bosque en Capulálpam	148
Cuadro 43. Incentivos que contribuyen a la decisión de uso sustentable.	150
V. DISCUSIÓN	151
12. Opciones en el diseño de un esquema de compensación por SA	151
12.1. Focalización: Excedente del consumidor o “subasta inversa”	151
12.2. Por el lado de la oferta: Multifuncionalidad de los SA	153
Canasta y menú	154
Del presupuesto federal al pago de usuarios	155
Valor de legado	156
Equidad o eficiencia	156
12.3. Por el lado de la demanda: Percepción de escasez y lucha por el suministro futuro	158
Cuadro 44. Tipos de solución a la asignación de derechos en programas de PSA	159
VI. CONCLUSIONES	161
13. El PSA no es una iniciativa de los propietarios forestales	161
13.1. La percepción de escasez orilla a asegurar el acceso futuro a los SA	161
Cuadro 45. Potencial de captura de carbono en Capulálpam de Méndez.	164
14. PSA no es un subsidio.	166
Cuadro 46. Conceptos comunmente utilizados en esquemas de compensación por los servicios ambientales del bosque.	166
15. PSA no es superior al costo de oportunidad	168
15.1. En el diseño del PSA se comisionaron estudios al INE	168
Cuadro 47. Proyección utilizada por el INE para determinar la posible relación costo de oportunidad/disposición a aceptar el PSA.	168

	Cuadro 48. Aplicación de los ingresos recibidos por PSA en 2003.	168
	15.2. El monto del PSA no compete con otros usos del suelo ni contribuye a garantizar la reproducción de la comunidad.	169
	Cuadro 49. Costo de oportunidad comparativo PSA – Producción Forestal	170
	15.3. PSA no es una solución al problema de la quiebra de las formas de vida campesina que puede explicar en muchos casos la pérdida de la cobertura forestal.	170
16.	PSA no es un instrumento eficaz para contener la deforestación	172
	16.1. La deforestación es un problema en México y a nivel global.	172
	Cuadro 50. Tendencias de la Deforestación en México.	172
	16.2. El estado de Oaxaca concentra una proporción importante de los apoyos, aunque no tiene altas tasas de deforestación.	173
	Cuadro 51. Construcción de un índice de deforestación	173
	Cuadro 52. Información sobre el Modelo de Deforestación en el INE	174
	Cuadro 53. Presencia del PSA en Oaxaca (2003).	175
	16.3. En la comunidad estudiada, no existe riesgo de deforestación.	176
17.	PSA es parte de una construcción institucional para corregir una falla del mercado (y asegurar la provisión de un “bien público”).	178
18.	PSA es una compensación y no un incentivo: No modifica conductas.	181
	18.1. En la comunidad estudiada, el PSA no modificó la conducta del propietario.	181
	Cuadro 54. Causas de la deforestación	182
	18.2. La falsa disyuntiva entre los instrumentos económicos y los de comando y control	184
	18.3. Curva de distribución normal.	185
	Cuadro 55. Curva de distribución normal del costo de oportunidad.	186
	Cuadro 56. Diversidad de dimensiones observadas en la conceptualización de iniciativas de compensación por servicios ambientales del bosque.	187
19.	PSA es un moderno pegujal	189
	19.1. El pegujal era un medio para abatir el costo de la mano de obra.	189
	19.2. El PSA permite hoy realizar pequeñas transferencias de recursos financieros.	189
	19.3. Potencial crecimiento del PSA como algo más que un pegujal.	190
20.	PSA puede contribuir a las estrategias de diversificación y mitigación del riesgo	191
	20.1. El caso de estudio	191
	20.2. Condición primera: una visión común	192
	Cuadro 57. Distribución de áreas por usos en Capulálpam de Méndez, Oaxaca.	194
	Cuadro 58. Zonificación y linderos actuales de Capulálpam de Méndez.	194
	20.3. Comunalidad y estrategia de diversificación	195
21.	PSA puede promover mercados	197
	21.1. Producto o servicio	197
	21.2. La percepción puede ser más importante que la evidencia	198
	21.3. Contribuyendo a la emergencia del mercado	198
	21.4. Invertir en capital social para impulsar mercados.	201
22.	PSA puede comprometer los derechos de los propietarios forestales, al paso del tiempo, a favor de los compradores de los SA	204

VII. RECOMENDACIONES 206

24.	Rediseñar el instrumento de acuerdo a las lecciones de su aplicación	206
	24.1. Descartamos costo oportunidad y riesgo de deforestación	207
	24.2. Constatamos la disposición a recibir el pago, como parte de una estrategia para reducir riesgo, diversificar y fortalecer el capital social de la comunidad	207
	24.3. Encontramos una relación positiva capital social – capital natural	208
	24.4. La comunidad estudiada, si bien no es representativa de todo el sector forestal ejidal y comunitario del país, si comparte los principios de diseño comunes a las instituciones persistentes de Recursos de Propiedad Común.	209
	24.5. Una primera comparación con la organización y la economía del ejido El Balcón en la Sierra de Guerrero permite reconocer paralelismos importantes.	209
	Cuadro 59. Comparativo: Capulálpam, Oax. - El Rincón, Gro.	210