

---

# La gestión colectiva de los recursos forestales

••••• LETICIA MERINO PÉREZ\*

*La trampa intelectual de basarse por completo en modelos para proveer los fundamentos del análisis político es que los académicos suponen que son observadores omniscientes, capaces de comprender lo esencial del funcionamiento de sistemas complejos y dinámicos, y crean descripciones estilizadas de algunos aspectos de esos sistemas.*

ELINOR ÖSTROM<sup>1</sup>

*Necesitamos [...] reconocer un fuerte sesgo genético que fácilmente predispone a los seres humanos hacia la confrontación y el conflicto, a la violencia destructiva. El desarrollo de esfuerzos constructivos y creativos es mucho más demandante y difícil que la destrucción. El cuidado es más demandante que la negligencia.*

VINCENT ÖSTROM<sup>2</sup>

*De un marco conceptual no se derivan predicciones precisas, sino las preguntas que se deben formular para clarificar la estructura de una situación y los incentivos para los individuos.*

ELINOR ÖSTROM<sup>3</sup>

## EL DETERIORO DE LOS RECURSOS FORESTALES Y LAS PERSPECTIVAS DE LA PROBLEMÁTICA

Alguna vez los bosques cubrieron 6 000 millones de hectáreas de la Tierra, señala la FAO.<sup>4</sup> Hoy en día esa superficie es de cerca de la mitad. Gran parte de la pérdida ha ocurrido en el siglo actual, sobre todo en los últimos decenios, en que los bosques han desaparecido a tasas aceleradas y crecientes.<sup>5</sup> La deforestación ha afectado bosques de diversos tipos y latitudes; se han perdido 66% en África, 42% en Europa, 23% en América del Norte,<sup>6</sup> 45% en Centroamérica, 30% en América del Sur, 72% en Asia y 35% en Oceanía.<sup>7</sup> La destrucción de los bosques tropicales ha sido enorme y se ha convertido en un polémico objeto de la atención pública internacional. Se calcula que en los ochenta y los noventa la deforestación en esos bosques ha sido de 20 millones de hectáreas anuales.<sup>8</sup>

En los ámbitos mundial, regional y por país la pérdida de los bosques es crítica por sus funciones esenciales de estabilización de los ecosistemas: participan de manera determinante en la diversidad biológica; contribuyen a mantener la calidad del aire, el agua y el suelo; mitigan la erosión del suelo, e intervienen en la regulación de la temperatura. Como depósitos de carbono los bosques capturan bióxido de carbono de la atmósfera, con lo cual controlan el efecto de invernadero y el proceso de calentamiento global. Los bosques tienen también gran importancia económica y social. Por siglos las sociedades humanas han dependido de los árboles para su sobrevivencia y calidad de vida. De los bosques se obtienen alimentos, combustibles, madera y otros productos; algunos se producen con fines comerciales, mientras que otros se consumen en las regiones en que se colectan y nunca pasan por los circuitos de mercado. La FAO señala que en 1990 se consumían en el mundo 2 650 millones de m<sup>3</sup> de madera como combustible<sup>9</sup> y 1 700 millones se destinaban al consumo de industrias forestales. En 1991 la extracción de madera generó 25 millones de empleos y el valor de la madera comercializada

\* Investigadora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la UNAM <lmerino@servidor.unam.mx>.

ascendió a 418 000 millones de dólares.<sup>10</sup> La FAO considera que alrededor de 50% de la población del Tercer Mundo depende para su subsistencia, en alguna medida, de los recursos forestales. Para muchos grupos sociales los bosques tienen también valores estéticos, espirituales y recreativos.

La preocupación por la deforestación la comparten personas y grupos muy diversos; su origen y consecuencias son objeto de debate continuo en círculos políticos, científicos y ambientalistas, así como entre los propios usuarios de los recursos. Las estrategias y acciones para hacer frente a la destrucción de los bosques, instrumentadas por los gobiernos de los países afectados y diversos organismos internacionales, han tenido resultados más bien pobres. Hay fuertes diferencias en cuanto a las formas de considerar las causas de la deforestación y las opciones de administración y uso de los bosques. La lista de las razones citadas con mayor frecuencia para explicar las pérdidas forestales es larga y diversa: la expansión de la agricultura y la ganadería, la tala, la pobreza, el crecimiento de la población, la riqueza, la deuda externa, los incendios forestales, la tenencia colectiva de la tierra. Desde la perspectiva de este trabajo es útil distinguir entre los factores directos e indirectos del deterioro de los bosques. Entre los primeros figuran el cambio de uso del suelo (de forestal a agropecuario), al que se suele atribuir más de 60% de las pérdidas de bosques tropicales; los incendios forestales; la tala (insustentable), comercial y doméstica, de madera,<sup>11</sup> y los incendios incontrolados en las áreas boscosas. En

tre las causas indirectas se encuentran factores macroeconómicos como la deuda externa, las políticas monetaria y de apertura comercial, la cultura de las poblaciones y las condiciones demográficas (crecimiento y distribución de los habitantes y sus niveles de ingreso y educación). Aquí se deben incluir algunas políticas públicas, en particular las de promoción del desarrollo económico y las de la tenencia de las tierras forestales. A estos causales se suman las condiciones estructurales que inciden en el deterioro de los bosques (y de los ecosistemas naturales en general), en especial las fallas de los mercados (regionales, nacionales, e internacionales) para valorar correctamente el conjunto de bienes y servicios que prestan los bosques y que se suelen manejar como "externos" al sistema económico. Este último tipo de condición incide en las causas directas e indirectas del deterioro de los recursos.

Ninguna de las causas de la deforestación actúa ni se expresa de manera aislada. En los procesos de deterioro de los recursos se conjuntan generalmente factores de varias clases; de ahí que la comprensión de esos procesos exige recuperar la complejidad y la dinámica de la articulación de los elementos que en ellos concurren. Pero más allá de las preocupaciones académicas, sin una teoría de las causas y las consecuencias de la deforestación, las propuestas para frenarla resultan a menudo inocuas y llegan a producir efectos perversos inesperados. Las fallas de las políticas públicas en este campo a menudo obedecen a un manejo inadecuado de la articulación de los factores ecológicos y de los diversos aspectos de los sistemas sociales. Por otro lado, la mayor parte de los análisis sobre la deforestación se realiza en escala macroeconómica y omite las relaciones y expresiones de los factores mencionados en escala local. Por ello se suelen pasar por alto las formas de interacción de las comunidades con sus recursos, a pesar de la evidencia creciente de su papel en los sistemas de aprovechamiento de los recursos forestales. En muchas ocasiones los integrantes de las comunidades forestales son los primeros usuarios de los recursos y las reglas que construyen para su uso afectan de manera significativa la condición de los bosques. Las instituciones locales operan como instancias mediadoras de la acción de los mercados, los factores demográficos, los cambios tecnológicos y políticos, por un lado, y los usos del bosque, por otro. Al proponer que se preste mayor atención a la esfera local de los procesos no se da por hecho que ella sea el único nivel de análisis pertinente para comprender el deterioro forestal, aunque su consideración parece fundamental puesto que en ese nivel se presentan y articulan las

manejo silvícola adecuados los bosques bajo aprovechamiento forestal no sólo se mantienen, sino que incrementan sus existencias de madera, al tiempo que siguen prestando el conjunto de sus servicios ambientales (producción de agua, reserva de biodiversidad, sitios de nidaje y madrigueras). Del mismo modo, existen distintas propuestas y metodologías para definir y evaluar la sustentabilidad forestal, como las del Forest Stewardship Council, Smart Wood y el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. N. Johnson y B. Cabarle, *Surviving the Cut: Natural Forest Management in the Humid Tropics*, World Resources Institute, Washington, 1993.

1. Elinor Ostrom, *Governing the Commons. The Evolution of Institutions of Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 1991.

2. Vincent Ostrom, *The Meaning of Democracy and the Vulnerability of Democracies: a Response to Tocqueville's Challenge*, University of Michigan Press, Ann Harbor, 1997.

3. Elinor Ostrom, *op. cit.*

4. FAO, *An Interim Report on the State of the Forest Resources in the Developing Countries*, Forest Resources Division, Forestry Department, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1988.

5. Se calcula que cerca de 35% de esta pérdida ha ocurrido en los últimos 100 años. Narneda P. Sharma (ed.), *Managing the World's Forests. Looking for Balance Between Conservation and Development*, Kendall, Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa, 1992.

6. Los bosques nativos de América del Norte han desaparecido en un grado mucho mayor; el balance no expresa un nivel de deforestación más alto porque en esa zona se han establecido extensas plantaciones forestales.

7. Estos porcentajes corresponden a la evaluación de la pérdida de bosques respecto de las estimaciones de las superficies originales. En la actualidad los bosques templados, en particular los ubicados en Europa y América del Norte, presentan tendencias a la expansión.

8. Narneda P. Sharma, *op. cit.*

9. Que se extraía sobre todo con fines domésticos.

10. ISO, *Bosques gestionados de manera sostenible. Hacia una certificación internacional. Una propuesta ISO*, Organización Internacional de Normalización, Canadá, 1995.

11. Contra la opinión popular, la extracción de madera no es inevitablemente un factor de deforestación; en el marco de planes de

acciones de los diversos factores caracterizados como causas de la deforestación, así como porque las comunidades representan los sujetos directos del aprovechamiento y el manejo de los bosques en que habitan y de los que en buena medida dependen para subsistir.

Las perspectivas del deterioro forestal que descuidan el papel de las comunidades locales en la gestión de los recursos niegan las más de las veces la posibilidad de que ellas se constituyan en sujetos de las estrategias de preservación o uso sustentable de los bosques. En el terreno de las políticas públicas, la atención a las comunidades y sus instituciones resulta importante, puesto que las políticas nacionales pueden no adecuarse a las condiciones locales. Incluso en regiones ecológicamente similares con las mismas políticas y regulaciones nacionales, factores sociales de orden local explican la diversidad de condiciones de los bosques de diversas comunidades. El manejo del bosque es profundamente local y las regulaciones nacionales o estatales son modificadas, ignoradas o reforzadas por las comunidades para adecuarlas a sus circunstancias particulares.

#### EL DILEMA DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES: LOS TIPOS DE PROPIEDAD Y ACCESO

Desde hace casi tres décadas los recursos sujetos a aprovechamientos colectivos<sup>12</sup> (como sucede con muchos de los bosques del mundo) han sido objeto de un intenso debate académico. A partir de la publicación del famoso artículo de Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons" (la tragedia de los bienes colectivos),<sup>13</sup> la gestión colectiva de los recursos se convirtió en uno de los temas clave de los economistas ambientales y los especialistas en recursos naturales. Hardin identifica los sistemas de propiedad comunitaria con las situaciones de "acceso abierto", caracterizadas por la ausencia de restricciones o controles para el uso de los recursos naturales. Asimismo, sostiene que cuando los recursos son limitados, las decisiones racionales de cada individuo "dan lugar a un dilema irracional para el grupo" y plantea que cada usuario de un bien colectivo tiende a maximizar el uso individualizado de ese recurso en el corto plazo, lo que conduce invariablemente a su sobreexplotación. McCay y Acherson exponen ese argumento de manera ilustrativa: "De acuerdo con la teoría popularizada por Hardin, todos los recursos poseídos en común son o a la larga serán sobreexplotados. Cuando recursos como los árboles son 'gratuitos' o accesibles a cualquiera, los costos de su uso y abuso pueden trasladarse a otros. El individuo racional tiene el incentivo de tomar (de ese recurso) tanto como sea posible antes de que alguien más lo haga. Nadie está motivado para asumir responsabilidad por los recursos. Como éstos pertenecen a todos, nadie los protege. Las causas de

la sobreexplotación, la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos se pueden encontrar en la libertad y la igualdad. Al punto de que (para Hardin) la 'libertad pasa a ser trágica'."<sup>14</sup>

Los efectos de esta propuesta han sido enormes; la metáfora de la tragedia de los bienes colectivos se ha utilizado para aludir a una amplia variedad de problemas, desde la sequía del Sahel, la crisis de combustible en las áreas rurales del Tercer Mundo y la lluvia ácida, hasta el deterioro de la atmósfera y los océanos, atribuyéndose a las comunidades de usuarios locales la responsabilidad de estos procesos de degradación. La gran atención que ha recibido este tema en medios académicos y políticos obedece a la extendida percepción de que gran parte de los recursos de los que dependen muchas sociedades del mundo e incluso recursos clave del ambiente global están sujetos a la posibilidad de una *tragedia de los bienes colectivos*.

Puntos de vista similares expusieron antes de Hardin autores como Hobbes, Forster, Dales y Lloyd. Hardin retomó muchas de las ideas de este último autor, quien, con base en el análisis de los últimos tiempos de los *commons* ingleses,<sup>15</sup> pensaba que era poco probable que la gente moderara su conducta cuando al no hacerlo obtenía beneficios inmediatos y los costos se trasladaban al conjunto social. Al generalizar ahistóricamente estas propuestas y hablar de una *tragedia de los bienes colectivos* universal, Hardin pasó por alto la existencia de comunidades,<sup>16</sup> portadoras de valores culturales, y desconoció las capacidades de sus miembros para comunicarse y establecer acuerdos institucionales en los grupos. Desde esta perspectiva, los usuarios de los recursos parecieran estar siempre sujetos a condiciones estáticas e inamovibles, que escapan absolutamente a su control. Es decir, según esta óptica los miembros de las comunidades que usan los recursos naturales resultan por definición incapaces de comunicarse entre sí, de lograr acuerdos y de cambiar las reglas que los afectan.

14. McCay y Acherson (eds.), *The Question of the Commons: the Culture and Ecology of Communal Resources*, University of Arizona Press, 1988, citado por Donald A. Messerschmidt, "Introduction", en FAO, *Common Forest Resource Management. Annotated Bibliography of Asia, Africa and Latin America*, Forest, Trees and People, Community Forestry Note 1, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1993.

15. Así se conocía a los terrenos de uso colectivo, en particular pastos y bosques, en Inglaterra antes de que fueran cercados y apropiados particularmente por los *lords* para dedicarlos a la cría de borregos al inicio de la revolución industrial. Debido al cambio de los sistemas de tenencia, durante el proceso de la acumulación originaria del capital, las instituciones comunales inglesas sufrieron un largo deterioro y sus recursos sometidos a prácticas ambientalmente degradantes. Elinor Ostrom, *op. cit.*

16. En un sentido general en este texto se entiende por comunidad a un grupo caracterizado por el manejo de actitudes y objetivos comunes que se desarrollan a partir de la experiencia compartida y de las creencias sociales comunes. De modo que al hablar de comunidad en este artículo se alude indistintamente a comunidades indígenas y ejidos, y al mencionar las comunidades indígenas se habla específicamente de aquéllas cuyo territorio está sujeto a dicha forma de tenencia de la tierra en México.

12. Se refiere a la apropiación de distintos usuarios de un determinado recurso, más que a su posesión simultánea o colectivamente organizada y ejecutada.

13. Garret Hardin, "The Tragedy of the Commons", *Science*, núm. 162, 1968, pp. 1243-1248.

Una propuesta similar a la de Hardin se refiere a la teoría de la acción colectiva expuesta por Mancur Olson, quien considera que los individuos tienen acceso a un bien colectivo disponible motivados fundamentalmente por su propio interés, pero en general no contribuyen a su mantenimiento, o sea, al interés colectivo, a menos que los grupos de usuarios sean pequeños y exista una coerción externa que los obligue a hacerlo.<sup>17</sup> En este modelo las variables determinantes para producir o evitar la tragedia de los bienes colectivos son el tamaño del grupo y la injerencia de una autoridad externa, que en las sociedades modernas corresponde al Estado.

De la aplicación de estas tesis a la formulación de políticas —dejando de lado las condiciones históricas y los contextos de las experiencias concretas— se desprende que sólo la propiedad privada o el control estatal pueden establecer modalidades racionales de manejo de los recursos desde los puntos de vista ecológico y económico. En palabras del propio Hardin: “Si la ruina ha de detenerse en un mundo densamente poblado, la gente debe responder a una fuerza coercitiva, mas allá de sus propias psiques, un ‘Leviathan’, para utilizar los términos de Hobbes”.<sup>18</sup> Al tratar de formular políticas que promuevan un uso racional de los recursos, los mercados y el Estado se han visto como requisitos indispensables del manejo sustentable de los recursos, esto es, como “panaceas institucionales universales”.<sup>19</sup>

Las recomendaciones de centralización del control de los recursos en los estados se han asumido ampliamente en los antiguos países coloniales de las diversas regiones del mundo,<sup>20</sup> donde se han nacionalizado bosques, pastos, pesquerías y otros ecosistemas y recursos. Estas políticas han apostado al control estatal, basadas en los supuestos de que los estados cuentan siempre con la capacidad de conocer qué es el manejo sustentable de los recursos aun en circunstancias particulares, que tienen capacidad suficiente de vigilar que ese manejo se cumpla y que los costos de mantener a las entidades gubernamentales que se encargan de estas funciones son nulos o mínimos. Al recomendar la propiedad estatal o la imposición de controles estatales no se ha tomado en cuenta que para las comunidades usuarias son realmente escasos los incentivos para cumplir con regulaciones burocráticas, que dan pocas respuestas a los problemas y situaciones específicas; además, a menudo esas regulaciones se consideran ineficientes e injustas. La propuesta de Hardin cierra los ojos a los costos sociales de la destrucción de las instituciones comunitarias y las repercusiones ambientales que aquélla llega a adquirir. Al desconocer los sistemas comunitarios se imponen medidas que a menudo resultan inviables (ya sea ecológica, social o económicamente) y que suelen ser controlados de ma-

nera ineficaz. De este modo, no resulta extraño que al establecer controles burocráticos a recursos antes manejados por comunidades locales se hayan creado situaciones de acceso abierto a los recursos, incluso donde había regulaciones locales para su acceso.<sup>21</sup>

Desde hace algunos años se han reconocido las “fallas sistemáticas en las tierras nacionalizadas y el control estatal centralizado” y se ha sugerido que el reconocimiento de estas fallas es “una de las lecciones del desarrollo más importantes de la última mitad del siglo [además de que] a menudo ha sido difícil sustituir eficazmente las instituciones locales tradicionales que han sido desplazadas con sistemas eficientes de manejo de los recursos naturales”.<sup>22</sup>

Inspirados en modelos similares otros autores apuestan a la capacidad regulatoria de los mercados y prevén la privatización de los bienes comunes como la única opción de acceso a los recursos naturales viable en términos ambientales. En este modelo se concibe la propiedad comunal como ausencia de propiedad; de ahí que sus partidarios aboguen por la creación de “derechos plenos de propiedad”,<sup>23</sup> sin explicar cómo se definen estos derechos, más allá de considerar a la propiedad como sinónimo de control exclusivo de los bienes por un solo individuo. La privatización implica la división de los bienes colectivos en unidades más pequeñas, suponiendo que a la par de esta división se genera racionalidad ecológica de las acciones de los usuarios y se conjuran futuros desastres ambientales. Al formular este tipo de propuestas y políticas se desconoce que “los incentivos de uso racional de la propiedad privada no son necesariamente compatibles con el uso sustentable de los recursos, en particular en los casos de especies de lento crecimiento o de lenta maduración, cuando en términos económicos es más racional agotar los recursos que utilizarlos en una perspectiva de largo plazo, puesto que los derechos de propiedad privada permiten al propietario maximizar el valor presente del recurso, aun cuando el recurso no esté protegido de la extinción”.<sup>24</sup> Por otra parte, no siempre es posible poner en marcha la división que exige la privatización de los bienes colectivos, como sucede con los recursos móviles como el agua, las pesquerías o la fauna silvestre.

21. En México ejemplos de este proceso se encuentran en muchas de las áreas naturales protegidas del país, caracterizadas por la ausencia de manejo, la deficiencia del monitoreo, los aprovechamientos clandestinos y el deterioro generalizado de los recursos que se pretende proteger.

22. D.W. Bromley y M.M. Cernea, *The Management of Common Property Natural Resources: Some Conceptual and Operational Fallacies*, World Bank Discussion Paper 57, Banco Mundial, Washington, 1989.

23. H. Demezets, “Toward a Theory of Property Rights”, *American Economic Review*, núm. 62, 1967, pp. 347-359, y Theodore Panayotou, *The Economics of Environmental Degradation: Problems, Causes and Responses*, Harvard Institute for International Development, Cambridge, Mass., 1989.

24. David Feeny, Fikret Berkes, Bonnie J. McCay y James M. Acheson, “The Tragedy of the Commons: Twenty-Two Years Later”, *Human Ecology*, vol. 18, núm. 1, 1990, pp. 1-19.

17. Mancur Olson, *The Logic of Collective Action*, s.d.

18. Garret Hardin, *Political Requirements for Preserving Our Heritage*, en H.P. Bokaw (ed.), *Wildlife in America*, Washington, 1978.

19. Elinor Ostrom, *op. cit.*

20. Luego de que la colonización europea llevó a cabo una primera ola de destrucción de instituciones locales de gestión de los recursos, sustituyéndolas o subordinándolas a la autoridad colonial central.

Tanto quienes abogan por la estatización, como los que promueven la centralización del acceso a los recursos, consideran que los colectivos —y los individuos que los integran— son incapaces de resolver los dilemas que plantea el uso de los recursos comunes y asumen, en cambio, que la intervención de autoridades ajenas y su imposición de soluciones externas a los grupos es siempre necesaria y resultará funcional en todos los casos. Las críticas que desde los años setenta y ochenta se han planteado a los detractores de la propiedad comunitaria,<sup>25</sup> señalan que dichos argumentos se basan en el supuesto generalizante de que en todos los casos la propiedad colectiva crea condiciones de acceso abierto. En estas críticas también se reconoce que el deterioro de los recursos naturales no es exclusivo de los bienes que se gestionan colectivamente, sino que se presentan experiencias de deterioro ambiental, en sistemas de tenencia tanto privada como pública; en esta última, por otra parte, se presentan a menudo condiciones de acceso abierto.<sup>26</sup>

Elinor Ostrom, politóloga y economista, ha abierto nuevos campos en esta discusión. Su contribución se orienta fundamentalmente en dos direcciones. En el sentido de los trabajos que se acaban de mencionar, como crítica a las propuestas de las opciones externas a las comunidades vistas como las únicas viables para enfrentar el deterioro de los recursos comunes. Al respecto esta autora argumenta que mucho de lo que se ha producido en el campo de la escuela económica de los derechos de propiedad se deriva no tanto de experiencias empíricas como del “uso de modelos<sup>27</sup> como metáforas”. Destaca que esas tesis no se han interesado por encontrar variables comunes a los casos concretos y a los modelos, sino que han buscado incidir directamente en la formulación de políticas públicas. De este modo han bloqueado la investigación sobre las variables (internas o externas a los colectivos) que fortalecen o bien obstaculizan “los esfuerzos de las comunidades por hacer frente creativa y constructivamente a problemas perversos como el de la tragedia de los comunes”.<sup>28</sup>

25. D.W. Bromley y M.M. Cernea, *op. cit.*

26. Denise Stanley, “Demystifying the Tragedy of the Commons: The Rasin Tappers of Honduras. Grassroots Development”, *Journal of the Inter-American Foundation*, vol. 15, núm. 13, 1991.

27. Para Elinor Ostrom las bases de las propuestas de esta escuela son el modelo de la tragedia de los comunes y el modelo del “juego del dilema del prisionero”. Este último modelo describe el dilema de dos prisioneros que no se pueden comunicar entre sí y a quienes se acusa de haber cometido un delito. Al presentarse ante el juez ambos tienen dos opciones: a) confesar culpable a su compañero, o b) no confesar. Si ambos no confiesan (b,b) la penalidad será reducida para ambos ( $p_1=1$ ,  $p_2=1$ ); si uno confiesa y el otro no (a,b) la penalidad será nula para quien denuncia al otro, pero alta para el que decidió no confesar y fue señalado culpable por su compañero ( $p_1=0$ ,  $p_2=3$ ); si ambos confiesan culpable a su compañero (a,a) la penalidad será mediana para ambos ( $p_1=2$ ,  $p_2=2$ ). En este modelo se representa claramente cómo la racionalidad de la acción individual se traduce en irracionalidad colectiva. Ostrom critica la generalización de este modelo señala que la falta de comunicación de los participantes es un factor clave en el tipo de actuación de los agentes, pero que ella es resultado de una coerción, no una circunstancia general a las mayoría de los casos reales.

28. Elinor Ostrom, *op. cit.*

Sintetizando estas críticas Elinor Ostrom comenta: “Los modelos que los científicos sociales tienden a utilizar para analizar los problemas de la propiedad comunal tienen el efecto perverso de apoyar una centralización creciente de la autoridad política. En primer término a los individuos que participan en la propiedad colectiva se les considera capaces de maximizar en el corto plazo, pero no de realizar una reflexión de largo plazo sobre las estrategias conjuntas para mejorar los resultados conjuntos. En segundo lugar, estos individuos son considerados como si estuvieran en una trampa de la que no pueden salir si una autoridad externa no impone una solución. En tercer lugar las instituciones que los individuos pudieron haber establecido son ignoradas o desechadas, sin considerar cómo esas instituciones pudieran resultar útiles para adquirir información, reducir los costos del monitoreo y distribuir de manera adecuada los derechos de apropiación y las responsabilidades del cuidado. Por último, las soluciones de estatización o privatización, como soluciones a todo tipo de casos, se basan en modelos de mercados ideales o de estados ideales” inexistentes.<sup>29</sup>

Elinor Ostrom propone en cambio que en vez de existir una “solución única” al problema de la propiedad común, hay una variedad de opciones a una gran diversidad de problemas. Entre ellas señala la posibilidad de una opción negada tanto por las tesis estatistas como por las privatizadoras: la viabilidad de las estrategias de cooperación establecidas por los propios usuarios de los recursos comunes en función de la información que les da la experiencia de uso de los mismos. Esta autora no sostiene que las instituciones de autorregulación del acceso a los recursos constituyan soluciones ideales; considera más bien que se trata de medidas costosas, cuyo establecimiento es resultado de un trabajo laborioso y difícil. Con base en el análisis de una vasta información empírica, Ostrom reconoce que las instituciones colectivas (autorganizadas) enfrentan múltiples retos y problemas —como también ocurre con las instituciones privadas o estatales— y supone que si bien algunos grupos llegan a resolver esos problemas estableciendo reglas eficientes para el uso sostenido de los bienes comunes, en muchos otros casos las comunidades no logran evitar que la “tragedia de los comunes” se repita. La investigación sobre el conjunto de las condiciones y factores que explican las diferencias entre los desarrollos y desenlaces, representa desde la óptica de este trabajo la aportación más valiosa de esta obra.

### LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Diversos autores en el marco del análisis de las instituciones (Oakerson, Ostrom, Feeny, Walker) establecen la distinción entre los recursos de “acceso común” (*common pool resources*)<sup>30</sup> y los sistemas de propiedad comunitaria o colectiva de los recursos. El carácter de acceso común de los recur-

29. *Ibid.*

30. El término *pool* alude a un fondo o una reserva; la expresión *common pool resources* se refiere a los recursos que provienen de un



Los recursos se derivan muchas veces de sus atributos físicos. Los recursos de acceso común o recursos comunes se definen como los “sistemas de recursos naturales o construidos por el hombre, lo suficientemente grandes para hacer costosa (aunque no imposible) la exclusión de beneficiarios potenciales, de obtener los beneficios de su uso”.<sup>31</sup> Las comunidades, y en un nivel más amplio la sociedad, requieren formular y poner en práctica instituciones que permitan el uso eficiente de los distintos tipos de recursos. Los sistemas de propiedad (y las reglas que de ellos se derivan) son parte central de estas instituciones. Ni la tenencia ni la propiedad se refieren a un mero acto de apropiación; no son tampoco “cosas”, como la tierra, los árboles o los bosques; la propiedad y la tenencia pertenecen al campo de los derechos, las relaciones, las capacidades, las instituciones.<sup>32</sup>

Si el problema del manejo de los recursos comunes se limitara al de algunos bosques en el mundo, en manos de algunas comunidades aisladas, no tendría la importancia política y teórica que presenta ni las implicaciones sociales y ambientales que posee. “La lista de los recursos y servicios compartidos es larga y diversa. Los recursos comunes pueden tener una ubicación fija (un bosque) o pueden presentarse como recursos ‘fugitivos’ (los recursos pesqueros y la vida silvestre). Los bienes comunes pueden ser renovables (los pastos) o no serlo (los pozos petroleros). En algunos casos (los océanos y la atmósfera) son indivisibles en escalas tan grandes que su división para convertirlos en propiedad privada no resulta viable; en otros casos (como en el de pequeños pastos) están organizados comunalmente por elección de los grupos”.<sup>33</sup>

Los ejemplos de sistemas de bienes de acceso común abarcan entonces una gama muy amplia de recursos que incluye los bancos de pesca, las cuencas hidrológicas, las áreas de pastoreo, los arroyos, los océanos, los bosques, los lagos, los canales de irrigación, los puentes (públicos) y los servidores de computación, entre otros. En conclusión, la importancia del tema de los recursos comunes se deriva de que la viabilidad de las sociedades humanas —al menos en las formas y con el grado de complejidad e interrelación que presentan en la actualidad— depende cada vez más de sus capacidades para manejar y mantener conjuntamente recursos comunes.

fondo común. En este trabajo se traduce el término inglés *common pool resources* como bienes —o recursos— de acceso común o como bienes —o recursos— comunes.

31. Elinor Ostrom, *op. cit.*

32. Se retoma la definición del concepto de institución de la escuela neoinstitucionalista para la que éstas son el “conjunto de reglas en operación que se utilizan para determinar quién es elegible para hacer decisiones en alguna arena, qué acciones están permitidas y prohibidas, qué agregación de reglas debe usarse, qué procedimientos deben seguirse, qué información puede o no proporcionarse y cuáles serán los resultados asignados a los individuos dependiendo de sus acciones. Elinor Ostrom, “An Agenda for the Study of Institutions. Draft, Workshop on Political Theory and Policy Analysis”, *Public Choice*, vol. 48, Indiana University, 1986, pp. 3-25.

33. Ronald J. Oakerson, *Analysing the Commons: a Framework*, versión preliminar, 1989.

El tema de los recursos comunes incluye la discusión sobre la propiedad colectiva, pero la rebasa. El reconocimiento de la propiedad colectiva o el establecimiento de la propiedad privada o pública de estos recursos pueden ser parte del conjunto de opciones que se consideran necesarias para su gestión, pero “mientras los patrones de organización varían a través de los continentes y las culturas, el problema clave sigue siendo el mismo: cómo coordinar el uso [de un recurso] que realizan numerosos individuos para mantener una tasa óptima de producción o consumo en conjunto”.<sup>34</sup>

En la investigación sobre los recursos de acceso común la distinción entre el sistema de recursos y las unidades de los recursos es conceptual y metodológicamente importante. Las unidades de estos recursos son susceptibles de apropiación en determinado período por distintos usuarios, pero son finitas, es decir, cuando un usuario se apropia de determinado número de unidades, éstas dejan de estar disponibles para otros usuarios potenciales. Esta condición se conoce como *sustractabilidad*.

En términos metodológicos resulta útil distinguir el carácter conjunto del sistema de recursos de la sustractabilidad de sus unidades, de la *conjunción* o posibilidad de uso conjunto del sistema. La mayoría de los análisis orientados por perspectivas similares a la de la tragedia de los bienes colectivos no distingue entre ambos atributos y considera el alto grado de sustractabilidad de las unidades de los recursos comunes como propias de estos sistemas de recursos.

Como se mencionó, la dificultad de exclusión es otra de las características de los bienes comunes. El grado de exclusión es resultado tanto de las características físicas del recurso como de la tecnología disponible y de las condiciones sociales presentes en un entorno determinado, ya que aun cuando sea posible restringir físicamente el acceso a un bien determinado, es necesario contar con las condiciones sociales y legales que permitan hacerlo.

De acuerdo con las características de sustractabilidad y exclusión, esto es, según las condiciones de acceso, es posible distinguir cuatro categorías generales de bienes o recursos: a) bienes públicos (de difícil exclusión y baja sustractabilidad), como la calidad del aire, los árboles que brindan protección contra la erosión del viento y el agua, la seguridad y el alumbrado públicos; b) bienes comunes (de alta sustractabilidad y difícil exclusión); c) bienes de “tarifa”<sup>35</sup> (de baja sustractabilidad y fácil exclusión), como los parques naturales cuya entrada debe pagarse, la membresía a sociedades profesionales, entre otros, y d) bienes privados (de alta sustractabilidad y fácil exclusión), como la leña o madera cortada y almacenada, las parcelas agrícolas, las viviendas, los productos forestales medicinales, los árboles de huertos, etcétera.

Estas categorías deben entenderse como tipos ideales, relacionados como un continuo, ya que la mayoría de los bienes no caen por completo en uno u otro <sup>36</sup> tipo. Además, como se ha

34. *Ibid.*

35. Traducción de *toll goods*.

36. Con esta matriz se busca expresar gráficamente las características generales de los diversos tipos de recursos:

dicho, estas condiciones dependen en gran medida de las circunstancias físicas de los recursos, aunque también se definen social y culturalmente.

Junto a las cualidades mencionadas, es también característica de los recursos comunes su nivel de *conjunción*<sup>37</sup> o la capacidad del sistema del recurso para soportar múltiples usuarios sin que disminuya el nivel agregado de beneficio de su uso. Otra cualidad de este tipo de bienes es su grado de *indivisibilidad*, que se refiere a las fronteras del recurso, los límites en que los recursos comunes no se pueden dividir sin que se afecte significativamente su manejo potencial o el valor (económico, social, ecológico, cultural) de su producción. Estas acotaciones no deben confundirse con las fronteras legalmente establecidas. El análisis de las condiciones de indivisibilidad de los sistemas de recursos tiene implicaciones particularmente importantes frente a las propuestas de privatización.

Los bienes de acceso común comparten características con los privados y públicos. Al igual que los recursos que se utilizan privada e individualmente, los bienes comunes presentan problemas de sustractabilidad.<sup>38</sup> Se asemejan a los bienes públicos en tanto se utilizan de manera colectiva y en la medida en que en ambos casos excluir a los usuarios potenciales es difícil. Si bien esta dificultad no implica riesgos para el uso de los bienes públicos, resulta crítica para los bienes comunes, ya que debido a su (alto) nivel de sustractabilidad la falta de solución de la exclusión se suele derivar en el deterioro y el agotamiento de los sistemas de recursos.

Las condiciones anteriores determinan los problemas que los usuarios de los recursos comunes deben resolver: la apropiación (de las unidades del recurso) y la provisión de las condiciones para su mantenimiento. Para lograr modelos de uso sustentable de los recursos comunes, las instituciones sociales (entre ellas la propiedad) deben establecer con claridad quiénes pueden participar en la apropiación de las unidades de recursos y cuáles son sus responsabilidades de provisión. Ambos tipos de problemas se relacionan estrechamente. De manera más particular, deben definirse también las unidades de apropiación, la frecuencia de ésta y las condiciones técnicas en que se lleva a cabo a fin de hacer posible la sustentabilidad de la cosecha de las unidades del recurso que se aprovecha. La solución de estos problemas se torna más compleja cuando se presentan "externalidades"<sup>39</sup> de apropiación relacionadas fundamentalmente con dos variables generales: la heterogeneidad en la distribución de algunos recursos y la heterogeneidad en la tecnología que se utiliza en la apropiación.

Exclusión	Sustractabilidad	
	Baja	Alta
Difícil	Bienes públicos	Bienes comunes
Fácil	Bienes instrumentales	Bienes privados

37. Se eligió esta palabra como traducción del término inglés *jointness*.

38. Los bienes privados son los que presentan un máximo nivel de sustractabilidad, en tanto el bien utilizado por un usuario particular deja de estar disponible para otros mientras que aquél lo utiliza.

39. Este tipo de "externalidades" son frecuentes en el manejo de muchos recursos naturales comunes.

Frente a los dilemas que plantea el uso de los recursos comunes hay varios patrones de interacción posibles: uno es el uso "oportunista" de los recursos;<sup>40</sup> otro, la acción coordinada (la elección mutua de estrategias de cooperación) que conduce a relaciones de reciprocidad. La acción colectiva puede entenderse como "la interacción recíproca de los individuos que contribuyen conjuntamente a un esfuerzo común".<sup>41</sup> Las estrategias coordinadas pueden ser de dos tipos: las que resultan del aprendizaje que acompaña la evolución de los procesos de aprovechamiento de los recursos y las que implican el cambio de las reglas que afectan las condiciones de apropiación. En este último tipo de estrategias los usuarios no sólo formulan y aceptan nuevas reglas de uso, sino también adoptan sistemas de monitoreo y sanciones.

La mayoría de las políticas públicas se basan en el supuesto de que las estrategias del primer tipo resultan obsoletas y que las comunidades de usuarios son incapaces de desarrollar instituciones del segundo tipo. En consecuencia, desde su óptica, la intervención de autoridades gubernamentales resulta no sólo viable, sino indispensable, tanto para modificar las reglas como para vigilar y sancionar su cumplimiento. De este modo muchas políticas públicas imponen a los dilemas de gestión de los bienes comunes (y a quienes participan en ellos) fórmulas basadas en enfoques adecuados a los bienes privados o a los bienes públicos con consecuencias que a menudo resultan inesperadas o perversas al aplicarse a los recursos comunes.

Las condiciones de acceso abierto y la tragedia de los bienes colectivos consecuente ocurren cuando las comunidades de usuarios no son capaces de operar con los acuerdos existentes ni de responder de manera adecuada a los cambios de situaciones. Esto es, cuando los usuarios o las autoridades externas fallan en establecer regímenes de gestión que regulen aspectos clave, como quiénes pueden apropiarse de las unidades de recursos, el tiempo, la cantidad, la ubicación y la tecnología de apropiación de las unidades de los recursos; quiénes están obligados a aportar para mantener el sistema de recursos; cuáles son las formas y mecanismos de monitoreo de las actividades de apropiación y las obligaciones de provisión de los usuarios, las instancias de resolución de los conflictos que pueden surgir sobre estos aspectos y, por último, los mecanismos para modificar las reglas, cuando ello resulte necesario.

Con base en estas propuestas y con el propósito de explicar las causas de los comportamientos de los sistemas de gestión comunitaria de los recursos comunes, Elinor Ostrom plantea una serie de principios o condiciones que hacen viable la gestión colectiva de los recursos comunes. En gran parte de su obra y en su propuesta metodológica<sup>42</sup> estos principios sirven también

40. *Free rider strategy*, en este contexto se refiere a los individuos que utilizan los recursos sin cumplir con las reglas de apropiación y aprovisionamiento que la comunidad ha definido para su aprovechamiento.

41. Ronald J. Oakerson, *op. cit.*

42. Condensada en el programa de investigación Institutions and Forest Resources (IFRI).

como ejes articuladores del análisis de las experiencias empíricas: 1) delimitación clara sobre quiénes son los usuarios y cuáles las fronteras de un recurso; 2) las reglas de uso son consideradas justas (en términos de costos y beneficios) y legítimas por ellos mismos; son además congruentes con las condiciones locales (ecológicas y socioeconómicas); 3) hay una participación amplia en la definición de las reglas operacionales que permite tener en cuenta la percepción de los distintos usuarios y mantener así los incentivos para cumplir con las reglas; 4) monitoreo sistemático del cumplimiento de las reglas; 5) sanciones graduadas para los infractores; 6) espacios para arreglar controversias sobre las diferentes interpretaciones de las reglas; 7) autonomía y articulación entre las instancias de toma de decisión de distintos niveles, y 8) reconocimiento del derecho de los grupos a formular sus propias instituciones a partir de las instancias de gobierno nacionales, regionales y locales.<sup>43</sup>

El cumplimiento de estos principios depende a su vez de las distintas condiciones de los grupos de usuarios y de su relación con el sistema de recursos. Éstas consisten en: 1) el nivel en que los usuarios dependan del recurso por parte de los usuarios para subsistir; 2) entre el grupo de usuarios un entendimiento común sobre el funcionamiento del sistema de recursos y las formas en que se ve afectado por las acciones de los usuarios; 3) la tasa de descuento es menor para los usuarios que los beneficios potenciales de la preservación del sistema de recursos; 4) existen normas de confianza y reciprocidad entre el grupo que utiliza determinado recurso; 5) los usuarios tienen experiencia organizativa previa; 6) los usuarios con mayor poder económico y político son igualmente afectados por la falta de coordinación en el aprovechamiento del recurso, y 7) los usuarios tienen autonomía para definir reglas de acceso al recurso.

Por otra parte, la gestión colectiva de los recursos resulta viable en tanto el recurso y el sistema de manejo en que se basa su aprovechamiento presentan un nuevo conjunto de condiciones:

1) es posible mejorar el sistema de recursos mediante el manejo colectivo; 2) se dispone de indicadores confiables y válidos sobre el sistema de recursos (su extensión, sus límites y su dinámica ecológica); 3) es posible predecir el flujo de recursos (la productividad del sistema), y 4) los usuarios conocen las fronteras del sistema de recursos y los microambientes que ahí se presentan.

La gestión colectiva de los bienes comunes por parte de las comunidades locales, en particular las que cuentan con una historia de manejo conjunto de determinado territorio, presenta ventajas respecto a otro tipo de arreglos institucionales (centralizadores o privatizantes). Entre estas posibles ventajas se encuentra que los recursos representan para muchas comunidades un capital productivo fundamental, además de que en ocasiones son también elementos de la identidad de los grupos; con esa base

no es extraño que las comunidades locales tiendan a considerar los recursos comunes a partir de horizontes temporales de largo plazo. Por las razones anteriores y teniendo en cuenta que las familias y las comunidades campesinas no subordinan el manejo o la conservación de los recursos a la obtención de altas tasas de ganancia sino al logro de su reproducción,<sup>44</sup> las tasas de descuento del uso de los recursos tienden a ser menores que las que se manejan en el caso de los usuarios privados, en particular si se trata de empresas o inversionistas. Por otra parte, muchas comunidades campesinas cuentan con un capital social (normas compartidas, relaciones de confianza y reciprocidad, conocimiento de los recursos) que tiende a mantener un bajo potencial de conductas oportunistas, lo que permite reducir los costos del monitoreo.

La mayoría de las condiciones de viabilidad de la gestión colectiva relacionadas con los grupos de usuarios y, algunas otras, con los recursos, son elementos de un capital social que las comunidades han construido a lo largo de prolongados períodos de convivencia e interacción con los sistemas de recursos naturales. Algunos de los principios propuestos por Ostrom son resultado de otro tipo de factores internos a las comunidades o externos a ellas. Es el caso de la inequidad, relacionada estrechamente con el uso ineficiente de los bienes comunes y que se agrava cuando la existencia de asimetrías entre los usuarios da a algunos oportunidades de beneficiarse a expensas de otros.

En todo caso el que las comunidades no presenten algunas de estas condiciones en un momento dado, no implica que no puedan desarrollarlas o que la gestión colectiva sea imposible, ya que el aprendizaje de la organización colectiva es una experiencia de autotransformación para los grupos. Sin embargo, ni el reconocimiento de estas posibilidades ni el creciente consenso teórico sobre la importancia de estos atributos conducen a la conclusión de que la mayoría de los usuarios de bienes comunes adoptarán regulaciones eficaces de autogobierno.

Asimismo, la actuación de las autoridades externas puede afectar significativamente (de forma positiva o negativa) las posibilidades de éxito de la gestión comunitaria de los recursos naturales. Como se ha mencionado repetidamente, imponer a los grupos de usuarios soluciones basadas en los supuestos de que sus miembros son incapaces de comunicarse y de modificar las reglas que los afectan, tiende a destruir el capital social del que ellos disponen. En sentido opuesto los gobiernos pueden fortalecer las instituciones de gestión colectiva, al reconocer el derecho de las comunidades a autorganizarse para tener acceso a sus recursos y proporcionarles información compleja sobre los mismos. Este último tipo de intervención e insumos son cada vez más necesarios para la sustentabilidad de los aprovechamientos, en los marcos de las presiones que representan el crecimiento poblacional y en algunos casos la articulación a diversos tipos de mercados.

43. Elinor Ostrom, *What Makes for Successful Institutions to Govern Common-Pool Resources*, documento presentado en Local Institutions for Forest Management: How Can Research Make a Difference, CIFOR, Bogor, Indonesia, 1997.

44. Reproducción simple, en tanto unidades de producción y reproducción social.



## RELACIONES ENTRE ELEMENTOS Y ESCALAS EN EL DETERIORO DE LOS RECURSOS COLECTIVOS

### Relaciones y escalas del análisis

Una tarea pendiente de construcción teórica se refiere a la comprensión de cómo los atributos mencionados interactúan en formas complejas, afectando las evaluaciones costo-beneficio básicas de los grupos de usuarios y su comportamiento frente a los bienes colectivos. Este esfuerzo implica estudiar varios tipos y escalas de relaciones, como las que los distintos atributos mantienen entre sí, las que éstos sostienen con las causas de la deforestación<sup>45</sup> y las relaciones entre los diversos niveles y escalas.

En los procesos de manejo de recursos comunes (exitosos o no) ninguna variable, relación o escala resulta suficiente para dar cuenta de las dinámicas de los sistemas de gestión y ninguna opera tampoco de manera independiente. La comprensión de las dinámicas de aprovechamiento, deterioro y conservación de los recursos naturales (y de los recursos comunes en general) es un proceso muy complejo; se requiere atender una diversidad de variables y un conjunto amplio de relaciones que actúan en diversos niveles. No es viable —ni metodológica ni teóricamente— manejar como puntos de partida en los análisis supuestos que conceden *a priori* un peso mayor a algunas variables (o relaciones), como se hace a menudo con las de presión demográfica, acción de los mercados o pobreza de las comunidades. En tanto estas variables son mediadas por las instituciones y los entornos locales (y regionales), tienen un peso particular en los casos específicos.

Otro aspecto de la articulación de variables y relaciones es el de las escalas del análisis. Desde la propuesta del análisis institucional se distinguen fundamentalmente tres niveles:

i) El “operacional”, en el que se realiza la mayor parte de los análisis y que se refiere al plano de las acciones y las decisiones cotidianas. En esta esfera se presentan los problemas de apropiación y aprovisionamiento de los sistemas de recursos. Mediante las reglas operacionales se establecen límites directos al uso de los recursos, en la medida en que se definen aspectos como cuándo, quiénes y cómo realizar la apropiación; quiénes son responsables de las actividades de monitoreo; cómo circular la información; quiénes deben invertir y qué para sostener un sistema de recursos; cómo sancionar las faltas, etc. En este plano de reflexión las reglas y la tecnología se asumen como dadas.

ii) Las reglas de “elección colectiva”, que se utilizan para definir cómo se establecen las regulaciones de uso de los recursos comunes (o reglas operacionales). Entre otros aspectos este tipo de regulaciones señalan quiénes, cómo y cuándo pueden participar en los procesos de formulación o modificación de las reglas operacionales. Este nivel se refiere a la formulación de las políticas y los sistemas de manejo. En ocasiones las reglas operacionales y de elección colectiva (reglas *de facto*) pueden resultar contrarias al sistema legal formal (reglas *de jure*).

45. Estas causas se mencionaron al principio de este trabajo.

iii) Las reglas de constitución (o arreglos externos), que establecen cuestiones como la capacidad (o incapacidad) legal de las comunidades de usuarios para participar en la definición de las opciones locales de manejo de los recursos. En este se definen las formas y los actores que establecen las reglas de elección colectiva y se determinan además las cuotas de poder con que los actores y las reglas que formulan cuentan para actuar. Se encuentran también los arreglos de mercado que establecen los parámetros económicos para el manejo de los recursos comunes. Los distintos niveles de este esquema constituyen campos articulados, “instituciones anidadas en otras instituciones”<sup>46</sup> que interactúan y se interinfluyen. Entre más amplio sea el nivel de las reglas más difícil será modificarlas, considerando que en los distintos niveles los cambios frecuentes aumentan la incertidumbre a que se enfrentan los individuos y las comunidades, tornándose azaroso su cumplimiento.

Desde esta perspectiva no es posible proponer relaciones sustantivas entre las diversas variables sin relacionarlas con experiencias empíricas. Aquí se plantean algunas relaciones generales sobre la situación de los bosques mexicanos. En este documento la mención a la problemática forestal del país sólo tiene el propósito de ilustrar el tipo de relaciones y articulaciones del marco analítico que se propone. El uso de este marco conceptual en el análisis de la gestión comunitaria de los bosques de México y de las causas del deterioro presentes en la gran mayoría de ellos requiere un trabajo amplio de investigación empírica que rebasa con mucho la intención y los límites de este ensayo. Por otra parte, para el desarrollo de la propuesta teórico-metodológica, el caso de México es particularmente interesante si se considera que alrededor de 80% de las superficies boscosas del país está formalmente en manos de ejidos y comunidades indígenas. Una investigación de este tipo permitiría desarrollar el análisis de los procesos de deterioro ambiental desde una perspectiva que hasta hoy no se ha considerado sistemáticamente: la relación de dichos procesos con la actuación de las instituciones colectivas encargadas de su manejo, sin olvidar su articulación con otro tipo de factores y escalas. En este trabajo se incluye un anexo sobre las condiciones de los bosques del país, a pesar de que no forma parte del tema central de este texto.

### LAS RELACIONES ENTRE FACTORES Y ESCALAS

Se presentan en términos muy generales algunas de las relaciones posibles entre los factores que intervienen en la actuación de las instituciones locales y sus estilos de manejo de los recursos naturales. Las relaciones no son lineales ni exclusivas; el estudio a fondo de sus expresiones particulares sólo puede ser producto de la investigación empírica. Se pretende destacar en principio algunas de las relaciones más frecuentes entre los principios o condiciones de diseño de las instituciones de manejo de los recursos comunes y las causas más relevantes

46. Elinor Ostrom, *What Makes... op. cit.*

de los procesos de deforestación.<sup>47</sup> Esta reflexión plantea algunas relaciones entre los factores (de acción indirecta) que intervienen en la deforestación y los principios (o condiciones) institucionales.

Como se mencionó, el comportamiento de la población es un factor muy socorrido para dar cuenta del deterioro ambiental. Mas allá del reduccionismo con que suele manejarse este argumento, entre las variables demográficas, el crecimiento de la población (tanto natural como por migración) a menudo afecta al primer atributo de la concepción institucional: la delimitación del grupo de usuarios. Sin embargo, esta influencia nunca es directa, sino que se ve mediada por otro tipo de factores (opciones laborales distintas del aprovechamiento de los recursos, estructura de la tenencia, tradiciones culturales, etc.). El crecimiento de la población en muchas regiones<sup>48</sup> ha incrementado el tamaño de los grupos de usuarios, tanto de aquellos que formalmente cuentan con derechos de acceso, como de los usuarios no reconocidos, que muchas veces acuden a prácticas de aprovechamientos clandestinos. En la mayoría de las comunidades forestales del centro y sur del país los grupos formales han mantenido su tamaño, aunque generalmente no se han reconocido ni delimitado los grupos de usuarios informales. De ahí que el aprovechamiento no regulado sea clandestino o tolerado y presione los recursos de los bosques, incluida la propia tierra.

Otro factor común a muchas de las explicaciones de los procesos de deforestación es la condición compleja que se designa con la categoría de pobreza,<sup>49</sup> cuya relación con los principios de operación de las instituciones colectivas es múltiple. Por ejemplo, la precariedad de la producción agropecuaria de la mayoría de las regiones forestales del país influye en los bajos costos de oportunidad para la actividad forestal y ello actúa en favor de la permanencia de los bosques.<sup>50</sup> Sin embargo, de otro modo, en la mayoría de las regiones forestales los bajos ingresos de sus pobladores determinan una fuerte dependencia del bosque,<sup>51</sup> lo que puede favorecer el interés por manejar y mantener los recursos en el largo plazo o crear presiones de uso incompatibles con la permanencia de los recursos.

47. No se analizan las acciones que en la primera sección de este trabajo se clasifican como causas indirectas de la deforestación (cambio de uso del suelo, tala insustentable, incendios forestales) por considerar que más que tratarse de factores que influyen en las prácticas deteriorantes de los recursos, son ejemplo de este tipo de prácticas; por ello no se consideran en el modelo sobre los factores que determinan los procesos de deforestación.

48. Articulado a condiciones de escasas opciones de empleo y fuertes lazos familiares.

49. No es este el espacio para discutir sobre esta polémica categoría; dados los límites de este trabajo se emplea la definición operacional tradicional, en la que se integran las variables de empleo, ingreso, educación, salud y alimentación.

50. Ejemplos de esta situación son muchos de los bosques de la península de Yucatán, donde la pobreza de los suelos hace inviable el establecimiento de proyectos agropecuarios semiintensivos que requieren de desmontes permanentes.

51. Tanto como fuente de ingresos monetarios como de bienes de uso doméstico.

Los patrones culturales de los grupos constituyen expresiones de su identidad, historia y experiencia de vida en un territorio determinado. Representan elementos presentes de manera activa y diversa en este tipo de relaciones. Los patrones culturales tienen fuerte influencia en los criterios de inclusión o exclusión de los grupos de usuarios reconocidos por las comunidades. Así, el sistema de tenencia ejidal (y en muchos casos también el de las comunidades indígenas) margina a la gran mayoría de las mujeres de las comunidades de los grupos de usuarios de la tierra formalmente reconocidos y de las instancias de toma de decisión sobre las reglas de uso (espacios de elección colectiva). Por otra parte, la costumbre de muchos pueblos indios reconoce los derechos de acceso a los recursos de las comunidades a todos los hombres nacidos en ellas. De este modo, en muchos ejidos indígenas el número de usuarios reconocidos crece constantemente, a pesar de que la legislación agraria no lo legitime. La pertenencia étnica es una condición que a menudo se traduce en una concepción compartida del sistema de recursos naturales y muchas de las formas de su manejo. En numerosos casos el uso tradicional de un territorio es la base del conocimiento de los sistemas de recursos y de sus microambientes. Algunas comunidades indígenas y campesinas han desarrollado también experiencias de organización conjunta, tanto en la esfera productiva como de las funciones civiles y, a veces, religiosas. En ocasiones esta experiencia se ha retomado de manera eficiente en la organización para la gestión de los recursos e incluso para nuevos modos de manejo.<sup>52</sup> Asimismo, como parte de la tradición de algunos grupos, es común que haya instancias de discusión y resolución de los conflictos de la gestión colectiva. Las relaciones de confianza y reciprocidad entre los usuarios de los recursos comunes se vinculan también estrechamente con la experiencia organizativa y la pertenencia comunitaria. La ausencia de condiciones de afinidad e identidad cultural entre los grupos de usuarios han sido un factor importante en el fracaso de iniciativas de gestión forestal conjunta. En este sentido las experiencias de algunos ejidos de sur de Quintana Roo, integrados por migrantes recientes de origen diverso, resulta ilustrativa. Esas comunidades fueron incapaces de establecer o sostener acuerdos básicos sobre el uso del bosque y ello condujo a la quiebra de iniciativas de aprovechamiento y de fragmentación de las áreas forestales, incluso en casos en que las empresas ejidales habían logrado cierta capitalización y se contaba con recursos forestales de valor comercial.<sup>53</sup>

52. Alatorre expone que el sistema de cargos de las comunidades zapotecas de la Sierra Norte de Oaxaca se ha retomado y refuncionalizado para constituir empresas comunales dedicadas al aprovechamiento forestal (maderable y no maderable) relevantes por la sustentabilidad de su manejo. Gerardo Alatorre Frenk, *La empresa social forestal y sus asesores. Avances y dificultades en la construcción de la democracia, la eficiencia y la sustentabilidad*, tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 1988.

53. Se refiere a los ejidos de Nuevo Guadalajara y Caobas, participantes del Plan Piloto Forestal, programa conjunto de promoción de la silvicultura comunitaria de los gobiernos estatal y federal en los años ochenta.

Las políticas agrarias han tenido una influencia fundamental en la gestión y el manejo de los bosques del país. Entre ellas cabe distinguir las de tenencia de la tierra, la intervención del Estado en la gestión de las comunidades agrarias y las políticas de colonización de los bosques tropicales. El gobierno mexicano ha reconocido desde hace décadas el derecho de muchas comunidades rurales sobre las tierras que habitan y sobre los recursos que en ellas existen, concediéndoles cierto margen de autonomía para su aprovechamiento. Sin embargo, esta autonomía ha sido limitada y las comunidades han debido adoptar las figuras y estilos de organización establecidos por la legislación agraria, que además durante un largo período estuvieron sujetas a un fuerte control estatal.<sup>54</sup> Además, el reconocimiento oficial de los derechos de las comunidades agrarias se vio enfrentado con las concesiones para el uso de los recursos maderables de numerosas comunidades forestales del país que durante décadas (de los años cuarenta a los ochenta) el mismo gobierno concedió a empresas privadas y paraestatales. Por último se tiene que las políticas de tenencia de la tierra han determinado en buena medida la delimitación de los grupos de usuarios y las fronteras de los recursos.

Además de las agrarias, las políticas de desarrollo socioeconómico han influido de manera negativa en la conservación de los bosques ya que en muchos casos han contribuido a elevar artificialmente los costos de oportunidad de la actividad forestal al promover programas de subsidios agropecuarios que competían con el uso forestal del suelo. Seguramente el ejemplo más extremo de esta actuación e influencia lo constituyen las políticas de colonización de los bosques tropicales del país:<sup>55</sup> miles de hectáreas de selvas se desmontaron para iniciar proyectos de agricultura y ganadería intensiva que al poco tiempo fracasaron y que finalmente se sustituyeron por actividades agrícolas o ganaderas de baja productividad. Este tipo de políticas ha sesgado significativamente las evaluaciones costo-beneficio de los usuarios en perjuicio de la permanencia de los bosques.

Un tercer tipo de políticas con influencia en el campo son las forestales y ambientales en general. Ya se mencionó la acción de la política de concesiones en las instituciones comunitarias. Cabe señalar que a pesar de que el Estado ha reconocido los derechos de las comunidades sobre sus recursos, en el caso de los bosques lo ha hecho de modo ambiguo. Puesto que los bos-

ques se definen como "recursos de interés patrimonial" y parte de la herencia de la nación,<sup>56</sup> se ha justificado una fuerte intervención estatal en su gestión. Históricamente las funciones de regulación y vigilancia han estado muy centralizadas en las autoridades federales (actualmente la Semarnap), cuyas facultades sobre los bosques incluyen "el establecimiento de la política ambiental nacional; de las normas oficiales mexicanas para la administración de recursos; [...] encargarse de las actividades de alto riesgo (como el control de incendios) y administrar las áreas naturales protegidas de competencia federal; proteger la flora y fauna silvestres; y regular el uso sustentable de los recursos forestales",<sup>57</sup> además de autorizar los aprovechamientos maderables y ejercer la vigilancia forestal. En las condiciones de deterioro de los bosques, extenso clandestinaje y pobreza de las comunidades forestales, muchas de éstas consideran que numerosas disposiciones de la legislación forestal son injustas e inviables en diversos aspectos (exigencias para autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales, escasa vigilancia a la industria y al transporte). El control burocrático y centralizado propio de la política forestal mexicana se traduce también en un control deficiente, en el que la participación comunitaria se subestima y bloquea. En ese marco, los grupos usuarios de los recursos tienen escasa posibilidad de participar en la definición amplia de las reglas operacionales para su aprovechamiento, al tiempo que su autonomía y articulación con otros niveles e instancias de toma de decisión son reducidas e incluso conflictivas.

En cuanto a las políticas de desarrollo económico, la promoción, la inversión y los créditos a la silvicultura comunitaria han sido prácticamente inexistentes y las políticas de apertura comercial han afectado profundamente los balances costo-beneficio de las comunidades forestales en la medida en que la silvicultura se torna cada vez menos una actividad rentable. En algunas regiones la modificación de los costos de oportunidad de opciones productivas que compiten con el uso forestal del suelo han llevado a nuevos desmontes.<sup>58</sup>

La viabilidad de las instituciones comunitarias de manejo de los recursos está determinada en buena medida por factores ecológicos y técnicos, aunque también por factores culturales, como las prácticas de aprovechamiento y conocimiento de los recursos por los usuarios, sean tradicionales o no. También factores de tipo político intervienen en ellos. En países con fuerte tradición forestal,<sup>59</sup> la generación de información sobre los sistemas de recursos forestales es un renglón en que los estados o

54. Particularmente de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), que asumía no sólo funciones de regularización de la tenencia, sino de promoción de la organización y el desarrollo. La SRA debía sancionar todas las decisiones tomadas por las asambleas para que adquirieran validez oficial; este tutelaje inhibió en buena medida el desarrollo de instituciones autónomas en las comunidades. Las modificaciones al artículo 27 constitucional de 1991 hicieron desaparecer muchas de las atribuciones de este tipo con que contaba la SRA.

55. M. Székely e I. Restrepo, *Frontera agrícola y colonización*, Centro de Ecodesarrollo, México, 1988; Fernanda Paz (coord.), *De bosques y gentes. Reflexiones sobre la deforestación en América Latina*, CRIM-UNAM, 1996, y Leticia Merino, *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*, CRIM-UNAM, WRI, Semarnap y CCMSS, 1996.

56. Semarnap/Profepa, *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental*, 1996, y *Ley Forestal*, 1997.

57. Cemda/Environmental Law Institute, *Aspectos legales del manejo forestal en México*, informe de investigación, México, 1998.

58. Como es el caso de la expansión reciente de las huertas de aguacate en las estribaciones de la Meseta Purépecha o de los desmontes para siembra de estupecifacientes en la sierra sudoccidental de Michoacán.

59. Ejemplo de este tipo de actuación se da en Estados Unidos, Canadá, Alemania, Finlandia y Suiza, pero también en países como Malasia e Indonesia.




las universidades suelen tener una participación importante.<sup>60</sup> Esa información se torna necesaria para la sustentabilidad de los aprovechamientos, en la medida en que se somete a los sistemas naturales a usos más intensivos y se extrae un mayor número de especies. En la actualidad, el Estado mexicano tiene poca participación en ese aspecto y la responsabilidad recae en su mayor parte en las comunidades forestales. En estas condiciones, a pesar de las normas y requisitos que las autoridades ambientales imponen a los aprovechamientos forestales, éstos se realizan con frecuencia sin contar con indicadores confiables y válidos sobre el sistema de recursos y sin que siempre sea posible predecir el flujo de recursos, aun cuando se desconocen algunos de los microambientes que se presentan en los ecosistemas que se manejan. A partir de la promulgación de la Ley Forestal de 1992,<sup>61</sup> esta información debe generarse conforme a los lineamientos de Servicios Técnicos Forestales, contratados por las comunidades productoras forestales.

Como conclusión muy general y provisional, puede decirse que distintos factores sociodemográficos, organizativos, culturales y políticos afectan a las instituciones de manejo comunitario de los bosques de México, donde se encuentra una gran parte del territorio forestal del país. En este balance general se encuentran algunas relaciones favorables para la gestión colectiva eficiente, como el reconocimiento de los derechos agrarios de las comunidades usuarias por parte del Estado y las tradiciones comunitarias de organización y manejo de los recursos y la baja tasa de descuento para la permanencia de los bosques, entre otros. A pesar de que por lo general se consideran como obstáculos para la conservación, estas condiciones, junto con la riqueza biológica de los bosques mexicanos, representan un capital (social y ecológico) fundamental para la conservación de los bosques y el desarrollo de la silvicultura en el país. Sin embargo, por el momento el balance es negativo, fundamentalmente debido a la acción de las políticas públicas, principalmente las forestales y económicas. La ambigüedad en el reconocimiento de las capacidades de las comunidades respecto a sus propios recursos y la falta de apoyos económicos para el desarrollo de la producción forestal, han conducido a una articulación contradictoria de las instituciones comunitarias de gestión forestal con las instituciones y agencias de gobierno que actúan en ese sector. En estas condiciones y en el marco de crisis económica crónica de la sociedad rural, el crecimiento de la población y sus condiciones de pobreza representan fuertes factores de presión sobre las posibilidades de las comunidades para manejar sus bosques de manera sustentable.

60. Se trata de información sobre la estructura y dinámica de los ecosistemas forestales y sobre la ecología de las especies clave y de las aprovechadas. La información sobre los bosques tropicales del mundo es mucho más escasa que la que se refiere a los bosques templados y boreales, además de que la complejidad y diversidad de especies de los primeros es mucho mayor.

61. La Ley Forestal de 1992 es coherente con las reformas del artículo 27 constitucional de 1991. Esta ley buscaba desregular la actividad forestal y abrir al mercado actividades que habían ejercido el Estado o las organizaciones forestales, como es el caso de la prestación de Servicios Técnicos Forestales.

La propuesta presentada en este trabajo constituye apenas el esbozo de un marco para el análisis de los procesos de manejo y deterioro de los recursos comunes. No se pretende con ello conformar un modelo, basado en supuestos de situaciones estables, en el que las variables están predeterminadas. Este esfuerzo requiere de una amplia base empírica, a partir de la cual pueda continuar desarrollándose la propuesta teórica y metodológica del análisis institucional sobre los procesos de gestión de los bienes comunes. Aunque en los últimos diez años esta construcción ha tenido avances significativos, tanto en la propuesta de las variables, en la identificación de los niveles clave de los procesos, en el reconocimiento de las articulaciones de estos factores y en la propia investigación empírica, se trata todavía de un esfuerzo inicial, en el que están pendientes numerosas tareas de investigación, análisis y teorización. 

## ANEXO

### Caracterización general de los bosques mexicanos

Los bosques de México tienen enorme valor ambiental, social y económico. En 1994 contaba con 55.3 millones de bosques,<sup>62</sup> fundamentalmente templados, ubicados en las sierras que atraviesan el país de norte a sur, así como selvas tropicales húmedas y secas, localizadas en los estados del sur y en la península de Yucatán. Entre las características más sobresalientes de los ecosistemas forestales<sup>63</sup> del país se encuentran su diversidad y productividad biológicas: contienen 10% de la biodiversidad del mundo, con un alto número de especies endémicas. Los bosques templados de México son, dentro de su tipo, los de mayor riqueza biológica del mundo, ahí habitan 55 especies de pinos (85% endémicas) y 185 de encinos (con 70% de endemismo). Estos bosques ofrecen condiciones de hábitat temporal o permanente de numerosas especies animales, entre las que se encuentran importantes grupos de aves e insectos migratorios. Como en el caso de los bosques de otras latitudes, las áreas forestales del país cumplen funciones básicas de regulación ambiental que hacen viable la presencia y actividades tanto de las sociedades rurales como de las urbanas. Los bosques del país tienen un fuerte potencial productivo; se estima que los situados en los estados del norte tienen un potencial de 5 m<sup>3</sup>/ha anuales, mientras que los bosques templados del centro del país podrían llegar a tener una productividad de hasta 15 m<sup>3</sup>/ha.<sup>64</sup> Sin

62. SARH, *Inventario Forestal Periódico*, 1994.

63. En México el término "superficie forestal" se utiliza para designar las áreas cubiertas con vegetación perenne, como son, además de los bosques y selvas, la vegetación de las zonas áridas, los manglares y la vegetación hidrófila y haliófila. La mayor diversidad biológica del país, además de los bosques húmedos (templados y tropicales), se ubica en los desiertos y en los bosques mesófilos de montaña. De este modo las áreas forestales del país cubren 72% de su territorio, esto es, 137 millones de hectáreas.

64. Actualmente los bosques de Estados Unidos (gran parte de los cuáles se encuentran sujetos a manejo forestal que incrementa su pro-

embargo, como resultado de las prácticas de mal manejo a que han estado sujetas por décadas las regiones forestales mexicanas, la productividad actual promedio de los bosques templados del país es de 1.3 m<sup>3</sup>/ha.<sup>65</sup> La mayoría de los bosques del país continúan sujetos a tipos de aprovechamientos silvícola y ambientalmente inadecuados.

Como en otros países del llamado Tercer Mundo, los bosques mexicanos están habitados. Con base en los datos del INEGI se calculó que la población de las comunidades forestales es de 11 a 15 millones de habitantes.<sup>66</sup> En el país hay 8 420 comunidades forestales, en 28% de las cuales se habla alguna lengua indígena. Las regiones forestales se encuentran entre las de mayor marginalidad y pobreza en el país pues más de 50% de su población vive en condiciones de extrema pobreza. Para los habitantes de estas regiones los recursos naturales representan un capital productivo fundamental del que dependen directamente para sobrevivir: en estas regiones la agricultura de subsistencia es una actividad económica fundamental y la migración (temporal o permanente) es un recurso cada vez más socorrido en las estrategias de subsistencia de las familias. A pesar de que sólo 5% de las comunidades forestales la forestería representa la actividad económica central, los bosques representan en todas ellas un recurso fundamental: son fuente de una variedad de bienes que se destinan directamente al consumo familiar (alimentos, medicina, leña, materiales de construcción, etcétera) o que se comercializan para generar ingresos. Es gracias a la presencia de los bosques que estas poblaciones atienden muchas de sus "necesidades de subsistencia que no son —ni mucho menos— internalizadas adecuadamente por la economía nacional".<sup>67</sup> En términos socio-demográficos, otra característica relevante de las regiones forestales es la fuerte expulsión de la fuerza de trabajo, debido a la cual y con todo y las altas tasas de natalidad, su crecimiento poblacional medio es de 2.4%. La escolaridad promedio es de 3.3 años, mientras el promedio nacional es de 7 años; también se estima que 37% de la población (mayor de 15 años) es analfabeta.<sup>68</sup>

El nivel y tipo de aprovechamiento de los recursos es también un indicador de la crisis del sector forestal en México. A pesar de que en la actualidad el incremento anual<sup>69</sup> de sus bosques es de 38.7 millones de m<sup>3</sup>, en 1996 sólo 7 millones de m<sup>3</sup> se aprovecharon con permisos oficiales, esto es, conforme a algún sistema de manejo forestal.<sup>70</sup> Sin embargo, el volumen de

ductividad) tienen una productividad promedio de 4.55 m<sup>3</sup>/ha y los de Canadá de 2.99 m<sup>3</sup>/ha.

65. El ritmo de crecimiento de las especies arbóreas de los bosques tropicales es mucho más lento.

66. Este rango de variabilidad se debe a la migración temporal.

67. World Bank, *México Resource Conservation and Forest Sector Review*, documento del Banco Mundial, Washington, 1995.

68. Datos estimados con base en la información del XI Censo General de Población y Vivienda.

69. Que puede considerarse en términos generales como la tasa de cosecha sustentable.

70. La distinción entre bosques aprovechados bajo sistemas de manejo silvícola y los que no lo están es de importancia central para el tema del uso sustentable de los recursos, ya que la producción fo-

madera que se aprovecha anualmente es mucho mayor; la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente<sup>71</sup> estima que los aprovechamientos clandestinos de madera equivalen a 50% de la producción maderable registrada; la madera que se consume como leña asciende, según Omar Masera, a 37 millones de m<sup>3</sup>.<sup>72</sup> En este patrón de aprovechamiento se conjugan varios factores: el deterioro de los recursos, la falta de infraestructura (fundamentalmente caminos) y la obsolescencia de la industria forestal, que se traducen en la falta de competitividad de buena parte de la producción mexicana en los mercados internacionales y —desde la apertura comercial en 1986— incluso en el nacional.<sup>73</sup>

En el marco internacional una condición particular de los bosques mexicanos es su tipo de tenencia. Como resultado de la ocupación histórica de las regiones forestales por muchos de los grupos indígenas del país y de la acción de la Secretaría de la Reforma Agraria, la gran mayoría de las áreas forestales de México (80%) está en manos de ejidos y comunidades indígenas. Los bosques de propiedad nacional representan 5% y los de propiedad privada 15%. Así, México es el país en el mundo con una mayor proporción de bosques bajo manejo comunitario, lo que para algunos constituye un factor que incide directamente en su destrucción.<sup>74</sup> Se aduce la incapacidad de los campesinos para organizarse y regular el manejo de los bosques colectivos, que caen inevitablemente en condiciones de "acceso abierto" o "tierra de nadie"; también se supone que los campesinos de manera intrínseca prefieren el uso agrícola de la tierra al forestal. Al parecer, estos juicios soslayan el análisis de algunos de los factores como las condiciones de mercado y las políticas públicas de desarrollo agropecuario, de crédito y ecológica, así como la historia del aprovechamiento de los recursos. Tampoco toman en cuenta el análisis de las condiciones de las comunidades, cuyas posibilidades de acción se juzgan más bien con base en perspectivas generalizadoras.

restal con sistemas silvícolas adecuados permite mantener las existencias forestales y aun incrementarlas en la medida en que se favorece la regeneración de las especies aprovechadas y se cuidan los impactos ambientales de la extracción.

71. Esta estimación resulta sumamente moderada; se estima con base en los ilícitos detectados por Profepa, siendo que en la actualidad un problema central de la vigilancia forestal en el país es la reducida capacidad de operación de esta institución que en 1998 sólo contaba con 150 inspectores para el conjunto de las regiones forestales.

72. Omar Masera, "Deforestación y Degradación Forestal en México", Documento de trabajo, núm. 19, GIRA. A.C., Pátzcuaro, México, 1996.

73. A estos factores se añade el hecho de que los productores mexicanos deben enfrentar sin crédito ni apoyos la competencia de la producción estadounidense que goza de subsidios indirectos en algunos rubros importantes como la construcción de caminos y el acceso a rentas forestales artificialmente bajas.

74. Céspedes, *Humo en los ojos. Los incendios forestales en México*, (documento), 1998; Cemda/Environmental Law Institute, *op. cit.*, y Semarnap, *Programa Forestal y de Suelos, 1996-2000*, México, 1996.