

# Dimensiones organizativas de la ordenación forestal descentralizada: enseñanzas extraídas de una cooperativa de agricultores en la región central de México

E. Raufflet y P. Moctezuma Barragán

*¿Están las organizaciones preparadas en sus procesos, estructura y cultura para afrontar los desafíos que se generan cuando se descentraliza la ordenación forestal?*

En los últimos decenios, se ha reconocido cada vez más que los regímenes de ordenación forestal centralizados no han logrado a menudo ordenar los recursos de un modo sostenible, debido a que fueron rígidos (Westley, 1955; Holling, 1973, 2000) y privaron a las poblaciones locales del estímulo necesario para utilizar y ordenar los recursos de manera sostenible (Ponting, 1991; Scott, 1996). Como consecuencia, los encargados de la formulación de políticas han comenzado a orientar el cambio institucional hacia la ordenación local de pequeña escala, conocida como «descentralización», «devolución local» (FAO, 2000) y como «manejo comunitario» (Agrawal y Gibson, 1999), como un acceso prometedor para la ordenación forestal sostenible. Se afirma que los sistemas locales tienen la capacidad de realizar los tres componentes esenciales interconectados de la ordenación forestal sostenible: económico, social y ambiental. La creación de mayores valores económicos derivados de la ordenación mejorada de los recursos, combinada con la participación local en la adopción de decisiones y en la participación de los beneficios, aumentaría los incentivos para ordenar los bosques de manera sostenible.

El propósito de este artículo es arrojar luz sobre los procesos locales que participan en la implementación de la descentralización de la ordenación de los recursos naturales por medio de un estudio de las cooperativas de agricultores (*ejidos*) en una municipalidad de la zona boscosa del México central. Los ejidos son cooperativas de agricultores que se establecieron en virtud de las reformas agrarias que siguieron a la Revolución Mexicana de 1910; en diseño y estructura son similares a los *bienes comunales*

anteriores a la concentración de tierras de fines del siglo XIX.

El artículo estudia dos áreas específicas. La primera es el modo en que el cambio institucional, que a menudo resultaba de las políticas y decisiones elaboradas en los niveles provincial, nacional e internacional, y que se inspiraban en amplias filosofías e ideas, se trasladaba a los procesos rurales y municipales en el terreno. La segunda área es la transición temporal de regímenes de ordenación centralizada de larga duración a los de ordenación descentralizada. Scott (1996) indicó que varios países en el siglo XX implementaron sistemas de ordenación «modernista» para intensificar la ordenación y extracción de los recursos centrándose en una utilización única de la base del recurso (en oposición al concepto de utilización variada) y limitando la participación de las poblaciones locales en la gestión de decisiones y en la participación en los beneficios. Scott sostuvo que los sistemas «modernistas» de ordenación centralizada determinan el debilitamiento de las capacidades locales cuando se aplican durante un largo período, porque tienden a limitar a las comunidades locales y a privarlas de estímulos para ordenar los bosques apropiadamente. El presente artículo examina la transición de un régimen centralizado a uno descentralizado según se experimentó a nivel local, desde la perspectiva de una organización local. Asimismo, estudia el modo en que un grupo local comenzó a organizar la ordenación en un contexto descentralizado y cómo enfrenta los desafíos en un ámbito que resulta más exigente con respecto a la iniciativa local.

Una organización se define aquí como un grupo de personas que tiene modelos permanentes de interacción, que com-

**Emmanuel Raufflet** es Profesor Asistente en el Department of Management, HEC Montreal (Canadá).

**Pedro Moctezuma Barragán** es Coordinador General del Programa de Investigación Sierra Nevada de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Tlalmanaco (México).

parten objetivos comunes abarcadores y colaboran de un modo estable y regular para alcanzar esos objetivos (Mintzberg, 1983). Como tales, las organizaciones representan espacios para la acción y las decisiones colectivas influenciadas por la descentralización. En el contexto de la ordenación forestal descentralizada, esas organizaciones pueden incluir, por ejemplo, cooperativas, organizaciones comunitarias, organizaciones comerciales u orientadas al lucro, organizaciones profesionales y organizaciones públicas (municipales, estatales o provinciales, nacionales e internacionales).

El artículo se basa en un estudio de siete meses de duración realizado sobre un ejido que abarca más del 90 por ciento de la superficie forestal de un municipio en la región central de México (en la cual también se encuentran otros cuatro ejidos). Establecido en 1934 por decreto presidencial, el ejido cuenta en la actualidad con 162 ejidatarios o agricultores que poseen 196 ha de tierra de cultivo y 9 825 ha de zona forestal (UAM, 2000). La pertenencia al ejido ha sido principalmente hereditaria. Desde 2005, todos, excepto 10 ejidatarios, son descendientes de los miembros fundadores del ejido. El estudio comprendió 83 entrevistas, observaciones de reuniones y un amplio análisis de datos escritos actuales y archivados.

Después de describir el contexto geográfico, histórico y económico, el artículo hace hincapié en las dificultades de la acción organizativa creadas por la descentralización y la preparación del ejido para afrontar esos desafíos. Las conclusiones indican algunas enseñanzas para extraer del estudio y algunas consecuencias de interés para los investigadores, los encargados de la formulación de políticas y los profesionales que se ocupan de la ordenación forestal descentralizada.

#### ANTECEDENTES

La municipalidad a la cual se refiere el estudio comprende 12 000 ha ubicadas en la zona de transición del Valle de México y la cadena montañosa forestada de la Sierra Nevada. Su altitud varía entre 2 600 y aproximadamente 4 500 metros. Mientras que varios asentamientos humanos se encuentran en la parte más baja del municipio, los bosques se hallan en una zona de 10 000 ha en la parte alta. Esta ubicación estratégica también ha tenido consecuencias sobre buena parte de su historia. Las preocupaciones acerca de la ordenación sostenible de los recursos naturales se remontan a la época de la colonia en 1579 (Simonian, 1995).

#### Contexto histórico

A fines del siglo XIX, cuando México comenzó a industrializarse, la región en cuestión atrajo a una empresa productora de pasta y papel interesada en tener fácil acceso a sus recursos (agua y madera) y a su principal mercado nacional, la metrópoli en el Valle de México. De 1890 a 1991, la empresa dominó el paisaje geográfico e institucional, así como la ordenación forestal local. A comienzos del siglo XX, los gobiernos interesados en la industrialización nacional concedieron los recursos forestales locales a la empresa garantizándole un constante aprovisionamiento de madera (Huerta González, 1994; Barreto Flores, 1998).

En 1947, como parte de la política nacional de industrialización, un decreto presidencial fortaleció aún más la función que desempeñaba la empresa de pasta y papel con respecto a la explotación forestal de esa región, imponiendo el uso de técnicas de ingeniería forestal que dieron mayor relieve al trabajo de los ingenieros y que reglamentaron con mucha rigidez la participación de los agricultores en la adopción de decisiones y en los beneficios de la explotación forestal. El decreto presidencial también obligó a los ejidos a participar en el sistema de división del trabajo, por cuanto sólo ellos podían hacer uso legal de la madera si la fábrica no la necesitaba, un hecho sumamente raro.

El decreto presidencial de 1947 también determinaba en gran medida la dimensión económica de la actividad forestal local. Requiriéndole al ejido su colaboración con la empresa, el decreto restringió considerablemente la capacidad de los ejidos para obtener beneficios del bosque. El monopolio oficial, que el decreto determinó, obligó formalmente a los ejidos a vender su madera exclusivamente a la empresa, de acuerdo con los términos financieros establecidos por la Secretaría de Agricultura.

De tal modo, la reglamentación jurídica, técnica y económica establecida por el decreto presidencial de 1947 limitó a los ejidos a una posición de dependencia del régimen de explotación. El decreto determinó que cualquier utilización del



*El sitio del estudio sobre la ordenación forestal descentralizada, un municipio en la región central de México con una altitud de 2 600 a 4 500 m, con bosques situados en la zona más alta de 10 000 ha*



*Las nuevas leyes federales dirigidas a la ordenación comunitaria permiten a los propietarios de los bosques extraer madera y crear valor económico derivado de los productos forestales, alentando a los miembros del ejido a que se transformen en empresarios forestales*

bosque no relacionada con la industria era ilícita. Valoró las soluciones técnicas en la ordenación forestal y otorgó a los ingenieros de la empresa la función de adoptar decisiones a la vez que limitó a los agricultores a una función de implementación. Aunque la empresa generó un enclave próspero en la región brindando empleo a cientos de trabajadores, el decreto dio prioridad a los intereses económicos de la empresa por encima de los intereses de los agricultores, privándolos de los incentivos económicos para que conservaran los bosques, y gradualmente redujo la fracción de sus ingresos provenientes de las actividades relacionadas con el trabajo forestal.

La era de la ordenación forestal centralizada dominada por la empresa de pasta y papel terminó en 1991. Por razones financieras, la fábrica cerró en junio de 1991, volvió a abrir dos meses más tarde y luego se retiró de la ordenación forestal. Ya no utiliza madera de las fuentes locales.

### **Una nueva era: los cambios nacionales, las oportunidades locales y los desafíos**

En 1996 y 2002, nuevas leyes federales proporcionaron un nuevo espacio para que los ejidos ordenen sus bosques, cambiando de una tradición de métodos centralizados de lo general a lo particular a sistemas de ordenación descentralizada con base comunitaria (Simonian, 1995; Simon, 1996). El cambio transformó a México en «la principal experiencia mundial en lo que respecta a la ordenación forestal comunitaria» (Alcorn y Toledo, 1998) con aproximadamente el 70 por ciento de los bosques de México manejados por ejidos y bienes comunales. La nueva ley forestal (UAM, 2000) permite a quienes poseen los bosques extraer madera y crear valor

económico derivado de los productos forestales bajo la supervisión técnica de ingenieros forestales acreditados. Las leyes de 1996 y 2002 alentaron a los miembros del ejido para que «cambiaran de agricultores de subsistencia a empresarios forestales» (Escalante Semerena y Aroche Reyes, 2000).

Para el ejido con riqueza forestal examinado en este estudio, las oportunidades locales de creación de valor en el marco de la nueva legislación son importantes. Cuenta con un gran mercado potencial de madera y productos agrícolas y de servicios para el ecoturismo en la zona metropolitana (UAM, 2000)

Al mismo tiempo, como una organización que ha representado a la comunidad local desde la Revolución de 1910 a 1920, el ejido tiene responsabilidades acerca de la sostenibilidad de los ecosistemas locales que se ven amenazados a diferentes altitudes. Los glaciares de un volcán de 5 000 a 5 300 metros están amenazados por los efectos combinados del recalentamiento mundial y la contaminación urbana de la atmósfera: dos de los ocho glaciares se han derretido desde el decenio de 1980, lo cual redujo la cantidad de agua disponible situada aguas abajo (Chávez Cortés y Trigo Boix, 1996). Los frágiles ecosistemas de elevada altitud (4 000 a 5 000 m) alrededor de los volcanes también se hallan bajo un serio estrés ambiental, dado que la falta de monitoreo y el incumplimiento de las reglamentaciones medioambientales han permitido una degradación biofísica de amplia escala (Vargas, 1998). En las regiones más bajas (2 500 a 4 000 m), alrededor del 85 por ciento de los suelos están clasificados como «muy o extremadamente inestables» y requieren una cubierta forestal permanente, a la vez que el restante 15 por ciento es propenso

a la erosión moderada o aguda (UAM, 2000). La explotación forestal ilícita por grupos organizados también se ha extendido en estas zonas.

### **¿CUÁL ES LA PREPARACIÓN DEL EJIDO PARA AFRONTAR LOS DESAFÍOS?**

En el estudio descrito en este artículo, la capacidad organizativa del ejido fue evaluada como una simple estructura que implicó la observación de tres componentes generales de una organización: su proceso, su estructura y su cultura. El proceso organizativo comprende interacciones diarias entre las personas sobre asuntos tales como la adopción de decisiones y su ejecución. La estructura organizativa comprende el conjunto de reglas y funciones que las personas adoptan dentro de la organización. La cultura organizativa comprende los valores expresados y no expresados de las personas, sus modos de considerarse y de considerar el mundo circundante, en tanto que todo ello sea compartido por la organización.

#### **Proceso organizativo y adopción de decisiones**

A corto plazo, el principal organismo colectivo de adopción de decisiones dentro del ejido es la asamblea: las decisiones se toman de acuerdo con la voluntad de la mayoría. En el período posterior a la Revolución, se planeó que este parámetro de diseño aumentara la participación y la democracia formal. Sin embargo, se ha comprobado que a menudo ha dado lugar a adopción de decisiones no lo suficientemente adecuadas. Las decisiones sobre asuntos comunes a todo el ejido se ven con frecuencia influidas por un enfoque general a corto plazo y por la fuerte o dominante influencia de un número limitado de miembros especialmente poderosos.

La estructura del proceso de adopción de decisiones en la organización parece haberse trabado en un círculo vicioso. Desde 1947 hasta 1991, la explotación forestal dominada por la industria brindó pocos incentivos a los agricultores para que participaran en las cuestiones de la ordenación forestal; obtenían la mayor parte de sus medios de subsistencia de las actividades agrícolas y ganaderas (cosechas en pie y cría de animales).

Como consecuencia de ello, los agricultores se comprometen con los procesos de adopción de decisiones en el ejido de modo muy limitado y tienden a preferir los beneficios limitados a corto plazo en cambio de los beneficios menos seguros a largo plazo.

El bajo nivel de participación en la adopción de decisiones colectiva ha permitido que algunos grupos se vuelvan particularmente influyentes dentro del ejido y ha determinado una menor responsabilidad para el resto del ejido. El bajo nivel de responsabilidad ha abierto la puerta a un modelo de prácticas perjudiciales, entre ellas, la corrupción, el enriquecimiento personal y la convivencia con sectores externos. Estas prácticas incorrectas han reducido más los ingresos de los ejidatarios. En este proceso, la escasa responsabilidad de los líderes hacia el resto de la comunidad y el escaso interés de los otros miembros en los asuntos del ejido se refuerzan mutuamente.

A largo plazo, las decisiones incorrectas han determinado fracasos en círculos que se autoperpetúan. El proceso organizativo a menudo ineficaz ha dado como resultado decisiones inadecuadas en la asignación de los recursos y la elección de líderes que han determinado, con el pasar de las décadas, falta de confianza.

La elección y el desempeño de los nueve presidentes de ejido anteriores ilustran las carencias de este proceso de adopción de decisiones. Solo uno de los presidentes terminó su período de tres años y se lo recuerda como honesto. Dos fueron reelegidos a pesar del deficiente registro de sus manejos en su primer mandato y, a pesar de las promesas de la campaña de un comportamiento mejor, en ambos casos las prácticas incorrectas continuaron en el segundo período.

### Estructura organizativa

Las características estructurales del ejido, y el sistema de tenencia de la tierra que data de la época de la reforma agraria, se diseñaron para proteger a los agricultores y mejorar la ordenación comunitaria.

- **Sistema de tenencia de la tierra.**

Se había asignado la tierra al ejido como inalienable y condicional. El carácter de inalienable tenía por objeto proteger a los agricultores de la venta de sus parcelas bajo presión, mientras que el carácter de condición tenía la finalidad de proteger los intereses de la nación mexicana sobre la tierra. Sin embargo, debido al carácter condicional de los derechos de propiedad, que se habían aplicado especialmente en las zonas forestales por razones ambientales en el decenio de 1930 y por razones económicas e industriales desde 1947 a 1991, los ejidatarios expresaron un estado de inseguridad y demostraron falta de interés en la tierra por cuanto tuvieron una limitada oportunidad de invertir para aumentar la productividad.

- **Sistema de adopción de decisiones.**

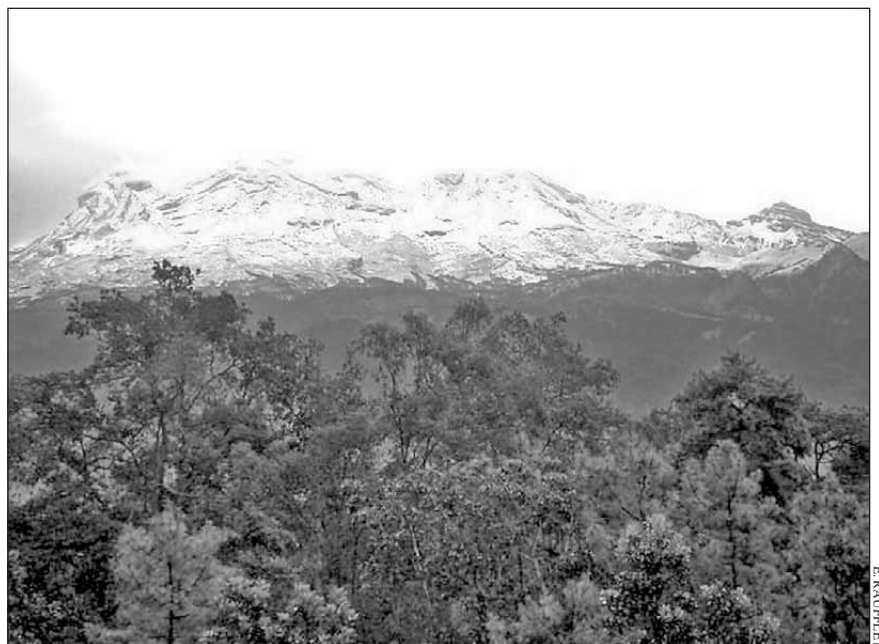
La función central otorgada a la asamblea en lo que respecta a la adopción de decisiones se diseñó para estimular una cultura democrática. Sin embargo, se ha comprobado que el ejido enfrenta problemas de gobernanza, dado que varios líderes

se han visto implicados en repetidos sistemas de enriquecimiento personal en gran escala a expensas del ejido. Estos abusos se hubieran podido evitar si se hubiesen hecho efectivos simples procedimientos de contabilidad.

- **Afiliación.** Los ejidatarios debían servir al desarrollo económico y social de su comunidad. Sin embargo, el ejido comprende 162 miembros de una población municipal actual de 35 000 y otros miembros de la comunidad se preguntan cómo el 0,5 por ciento de la población puede reclamar la representación de toda la comunidad basándose en las decisiones adoptadas en 1934. Un no ejidatario, por ejemplo, se refirió a «un divorcio entre el ejido y la comunidad local» y expresó resentimiento acerca de que la mayoría de las decisiones relacionadas con el futuro medioambiental del municipio pertenecían a una asamblea en la que los no ejidatarios no tenían participación.

### Cultura organizativa

El ejido se caracteriza por la desconfianza y la falta de autoridad. El alto nivel de desconfianza entre los ejidatarios ha determinado una estrecha composición demográfica: la mayoría de los miembros del ejido están por encima de los 70 años de edad y han desarrollado toda su vida en el municipio; casi todos son hombres.



*El ejido (la cooperativa de agricultores) tiene responsabilidad sobre la sostenibilidad de los ecosistemas locales, que están amenazados en todas las altitudes*

Existe poca tolerancia para la diversidad, la divergencia o los forasteros. Esta falta de diversidad es una de las razones por la que los niños de los ejidatarios pierden interés en el ejido y dejan la tierra para dirigirse a la Ciudad de México en busca de mejores oportunidades.

La mayoría de los ejidatarios entrevistados en el estudio consideraron su experiencia con el ejido como negativa dado que se sintieron sin poder frente a sus líderes, a la industria (en el pasado) y a la dinámica organizativa.

### CONCLUSIONES Y CONSECUENCIAS PARA LOS INVESTIGADORES, LOS ENCARGADOS DE LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS Y LOS INGENIEROS FORESTALES

En resumen, el volátil proceso organizativo del ejido ha determinado la reproducción de un proceso imperfecto y una cultura organizativa pesimista centrada en el corto plazo. La estructura organizativa es por lo tanto ineficaz en su conjunto. A causa de la particular combinación del proceso organizativo, la estructura y la cultura, el ejido se halla mal preparado para afrontar los nuevos desafíos relacionados con el espíritu empresarial y la creación de valor en la ordenación forestal y las dificultades ambientales que surgen en este nuevo contexto.

Si bien algunas características de esta organización comunitaria local pueden parecerse a otras situaciones en los ejidos de México (véase Álvarez-Icaza *et al.*, 1993; Warman, 2001, 2003), un único estudio no puede reclamar carácter de generalidad. Sin embargo, este estudio ofrece interesantes datos para los investigadores, los encargados de la formulación de políticas y los ingenieros forestales.

### Consecuencias para los investigadores y los encargados de la formulación de políticas

Gran parte de la investigación sobre el cambio institucional relacionado con la descentralización y la transferencia de las decisiones sobre ordenación forestal a las comunidades locales se ha referido a las instituciones. El establecimiento de instituciones representa una etapa indispensable en el movimiento hacia una ordenación forestal sostenible con base local y más participativa. Sin embargo, este estudio indica también que si bien el cambio institucional es necesario para crear las condiciones y el contexto para la potenciación de la capacidad de acción de la comunidad local, podría no ser suficiente para su implementación exitosa en el terreno, especialmente en el cambio de una ordenación centralizada a otra descentralizada.

El estudio señala también que los investigadores y los encargados de la formulación de políticas podrían obtener interesantes datos sobre la ordenación forestal examinando en detalle las organizaciones que ejecutan cambios en el terreno usando un simple marco tridimensional para analizar los procesos organizativos, la estructura y la cultura.

Además, el estudio centró su atención sobre el alcance en el cual la organización comunitaria puede ocuparse de los desafíos actuales de creación de valor y de prevención de la degradación medioambiental. El estudio sobre el modo en

que las organizaciones pueden crear capacidades para cambiar de un contexto centralizado a uno descentralizado es un área para la investigación futura.

En particular, el estudio identificó uno de los principales desafíos para este ejido específico como su falta de capacidad interna para tomar decisiones, aprender de las experiencias pasadas y evolucionar y adquirir el conocimiento técnico pertinente para la ordenación forestal. En el nuevo contexto descentralizado, esta carencia representa un obstáculo significativo para obtener el beneficio de las actuales oportunidades económicas y resolver los problemas locales a nivel social y ambiental. Las nuevas reglas pueden no haber sido suficientes para mover a la organización más allá de las estructuras de relaciones heredadas de decenios de ordenación forestal centralizada. Los encargados de la formulación de políticas deberían reconocer que las organizaciones a menudo representan importantes espacios para la acción colectiva y que las organizaciones fortalecidas podrían intensificar la implementación de la nueva política descentralizada. Se les recomendaría a los encargados de la formulación de políticas que evaluaran el grado de preparación exhibido por la organización local para hacer políticas y que dedicaran sustanciales recursos para crear capacidades organizativas.

La creación de capacidades organizativas implica, entre otras cosas, fortalecer la competencia organizativa para tomar

*Las políticas de descentralización pueden presionar sobre las organizaciones locales, los procesos participativos, la adopción de decisiones y la acción colectiva para la creación de valor y para la prevención de la degradación ambiental (en la foto, trabajadores en la reforestación, en el área de estudio)*



decisiones participativas con buena base de información, ambientalmente correctas y técnicamente sólidas y gestionar todo el proceso colectivo. Las políticas de descentralización correspondientes a la ordenación forestal pueden generar expectativas y presionar considerablemente sobre las organizaciones locales, los procesos participativos, la adopción de decisiones y las acciones locales. Dedicar insuficientes recursos y atención a estas organizaciones determinará en el terreno resultados políticos inesperados y desalentadores.

### Consecuencia para los profesionales

Se ha prestado mucha atención a las dimensiones técnicas de la ordenación forestal, pero menos a sus dimensiones organizativas. Una parte importante acerca del modo en el que el conocimiento técnico se traslada a la acción en el terreno depende de la capacidad de la organización para hacer que esto ocurra. Este estudio destaca la importancia de los ingenieros forestales con mayor conciencia sobre las capacidades organizativas. El propósito de este artículo es plantear estos temas para contribuir a la realización del potencial de la ordenación forestal comunitaria. ♦



## Bibliografía

- Agrawal, A. y Gibson, C.C.** 1999. Enchantment and disenchantment: the role of community in natural resource conservation. *World Development*, 27(2): 225-247.
- Alcorn, J.B. y Toledo, V.M.** 1998. Resilient management in Mexico's forest ecosystems: the contribution of property rights. En F. Berkes y C. Folke, eds. *Linking social and ecological systems—management practices and social mechanisms for resilience*, pp. 216-259. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Álvarez-Icaza, P., Cervera, G., Garibay, C., Gutiérrez, P. y Rosete, F.** 1993. *Los umbrales del deterioro: La dimensión ambiental de un desarrollo desigual en la región Purépecha*. Ciudad de México, México, Fundación Friedrich Ebert.
- Barreto Flores, S.** 1998. *El movimiento campesino en la región Itzacihuatl-Popocatepetl y la explotación forestal por la fábrica de papel San Rafael, 1986-1992*. Ciudad de México, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Chávez Cortés, J.M. y Trigo Boix, N., eds.** 1996. *Programa de Manejo para el Parque Nacional Itzacihuatl-Popocatepetl*. Colección Ecología y Planeación. Mexico, UAM.
- Escalante Semerena, R. y Aroche Reyes, F.** 2000. *El sector forestal mexicano: paradojas de la explotación de un recurso natural*. Ciudad de México, México, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- FAO.** 2000. *Legal bases for the management of forest resources as communal property*. Community Forestry Note 14. Roma.
- Holling, C.S.** 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4: 1-23.
- Holling, C.S.** 2000. Theories for sustainable futures. *Conservation Ecology*, 4(2): 7. Disponible en: [www.consecol.org/vol4/iss2/art7](http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7)
- Huerta González, R.** 1994. Transformación del paisaje, recursos naturales e industrialización: el caso de la fábrica de San Rafael, Estado de México, 1890-1934. En A. Tortolero Villaseñor, ed. *Tierra, agua y bosques: historia y medio ambiente en el México central*. Colección Ecología, Guadalajara, México, Centre français d'études mexicaines et centraméricaines (CEMCA), Centro de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, Potrerillos Editores y Universidad de Guadalajara.
- Mintzberg, H.** 1983. *Structure in fives: designing effective organizations*. Nueva York, NY, Estados Unidos, Prentice-Hall.
- Ponting, C.** 1991. *A green history of the world*. Nueva York, NY, Penguin Books.
- Raufflet, E.** 2005. *Las paradojas del manejo forestal: la experiencia de Tlalmanalco*. Ciudad de México, México, Universidad Autónoma Metropolitana/Plaza y Valdés.
- Scott, J.C.** 1996. *Seeing like a state: how certain modern schemes to improve human condition have failed*. New Haven, Connecticut, Estados Unidos y Londres, Reino Unido, Yale University Press.
- Simon, J.** 1996. *Endangered Mexico*. San Francisco, California, Estados Unidos, Sierra Club Books.
- Simonian, L.** 1995. *Defending the land of the jaguar: a history of conservation in Mexico*. Austin, Texas, Estados Unidos, University of Texas Press.
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).** 1998. *Diagnóstico regional del agua, de los bosques y de los suelos de la región*. 1998. Tlalmanalco, México.
- UAM.** 2000. *Atlas municipal de los recursos naturales del Municipio de Tlalmanalco*. Tlalmanalco, México, Casa UAM.
- Vargas, F.** 1998. *Iztacihuatl-Popocatepetl, un parque nacional*. Ciudad de México, México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).
- Warman, A.** 2001. *El campo mexicano en el siglo XX*. Ciudad de México, México, Fondo de Cultura Económica.
- Warman, A.** 2003. *Los indios mexicanos en el umbral del milenio*. Ciudad de México, México, Fondo de Cultura Económica.
- Westley, F.** 1995. Governing design: the management of social systems and ecosystems management. En L.H. Gunderson, C.S. Holling y S.S. Light, eds. *Barriers and bridges to the renewal of regional ecosystems*, pp. 391-427. Nueva York, NY, Estados Unidos, Columbia University Press. ♦