

Comunicación para la transferencia de estufas ahorradoras de leña

O. Fonseca

Resumen

Los indicadores de pérdida del capital natural bosque-agua-suelo en la última década se manifiestan asociados con la marginación social, principalmente en el ámbito rural. La leña es utilizada para cocinar por cerca de 27 millones de mexicanos que consumen alrededor de 56,490 toneladas diarias de madera, lo que, entre otros efectos, degrada la cobertura vegetal de las microcuencas. Existen tecnologías para reducir el consumo de la leña, denominadas estufas ahorradoras de leña que permitirán, una vez incorporados los beneficios sociales y ambientales en una región, la aceptación de la reforestación con fines energéticos y continuar con la restauración de la cobertura vegetal afectada por corte de leña. La mayor dificultad en el uso de esta tecnología es su aceptación social, su uso y mantenimiento, por ello la estrategia de comunicación para su transferencia reconoce los usos y costumbres de los usuarios de la leña, la percepción de los recursos naturales, determinados por su condición sociocultural y atendiendo las particularidades de los diferentes entornos ecológicos o microcuencas. Esta estrategia se respalda en experiencias prácticas llevadas a cabo durante los últimos cinco años en zonas específicas de los estados de Morelos y de Chiapas.

Introducción

En México, la población rural que se desenvuelve en condiciones de pobreza y extrema pobreza (donde las condiciones de vida y trabajo son ya un factor importante en las causales de deterioro ambiental (utiliza leña para cocinar con un consumo diario de aproximadamente 56,490,000 kg, con un promedio de 2.1 kg/día (Díaz Jiménez, 2000: 33). El *Programa Forestal y de Suelos 1995-2000*, señala que: "La leña para combustible representa 50% del consumo energético del sector rural y cerca de 7% de la demanda de energía final en México; su uso se concentra en las áreas rurales e involucra a 25 millones de mexicanos."¹ Díaz Jiménez (2000: 58) estima

que 26.9 millones dependen de la leña para cocinar y que el 89% de la población rural utilizaba leña en 1990, concentrándose en localidades menores de 2,500 habitantes. En su análisis respecto de las regiones críticas por consumo de leña, menciona los estados de: Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Los usuarios de leña en las regiones críticas pasaron de 12.7 a 17.6 millones de habitantes entre 1960 a 1990 (Díaz Jiménez, 2000: 64-67). Aunado a lo anterior, la tasa anual de deforestación en México pasó de 600, 000 ha a un millón 127 mil 845 ha en los últimos siete años.² En este contexto socioecológico, la utilización de la leña como fuente de energía en la cocina afecta los

¹ Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, p. 48, 1996.

² Semarnat, "De extrema urgencia el problema de la deforestación en México; la tasa se duplicó", comunicado de prensa núm. 201/01, México, D.F., 3 de diciembre de 2001.

entornos de las poblaciones rurales manifestándose como degradación forestal o "pérdida de calidad del recurso forestal y se atribuye a la disminución de la biomasa potencial del área o de otros componentes del bosque (suelo, flora y fauna, etc.)" (Maser, 1996:2), menor fertilidad de suelos, así como la disminución de la calidad de los bienes y servicios ambientales de nuestros bosques y selvas. Los fogones de fuego abierto sólo aprovechan el 10% de la energía. "Esto, en términos ambientales significa que, de cada 10 árboles cortados para leña, sólo uno resulta útil y los otros 9 se queman a pérdida" (Serrano, 1993: 7). Adicionalmente, tiene efectos nocivos en la salud, resultado de la mala combustión en el fogón tradicional: "El humo de la biomasa contiene componentes venenosos en forma de partículas respiratorias y monóxidos de carbono (CO)".³ La combinación de una creciente población usuaria de leña y el uso de una tecnología de baja eficiencia en el aprovechamiento energético, caracteriza una problemática que involucra los aspectos ambientales y sociales. La promoción de los fogones de barro sin humo⁴ se ha realizado en la reserva de la biosfera sierra de Huautla, Mor., desde 1999, con antecedentes en Chiapas: la meseta comiteca, desde 1994; Yajalón en el 2000; y Huitiupán, Cancuc, Oxchuc y San Fernando, en el 2001. Ello, con la participación de instituciones y organizaciones sociales y no gubernamentales. Hasta ahora los resultados abarcan la primera etapa, quedando pendiente por el momento la asociada a la reforestación. Se necesita que los impactos inmediatos (ahorro de leña, menos humo y cocina limpia) sean socialmente asumidos por las comunidades para que, en forma organizada, el ejido o la comunidad asuman la producción de madera para leña. Este fogón es una alternativa tecnológica que permite encerrar el fuego, quintuplicar su eficiencia y controlar la salida del humo. Existen varias experiencias y mucho trabajo para llevar los fogones de barro a millones de cocinas, principalmente en los países subdesarrolla-

dos. Se ha avanzado substancialmente en la parte de diseños técnicos adecuados a las condiciones socioculturales de los usuarios.⁵ Podemos decir, incluso, que se ha llegado a tener una buena oferta de propuestas tecnológicas, pero en lo que se refiere a la incorporación masiva de los fogones de barro sin humo a las cocinas rurales, no se corresponde con el éxito obtenido en los diseños. Por esta razón no se propone un diseño nuevo, sino que se sugiere utilizar el promovido por la otrora Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos,⁶ tomando en cuenta que lo más importante de la estrategia de promoción es otorgar mayor atención a los aspectos sociales de la transferencia de tecnología, que la más de las veces han quedado subordinados a lo técnico e instrumental. Por ello, el problema a superar en este caso no se encuentra en la tecnología que, dicho de paso, es bastante sencilla. El problema reside en los aspectos socioculturales de la transferencia de tecnología. Esto es, en el ámbito de las percepciones sociales sobre los usos de la leña y las prácticas o costumbres en la preparación de alimentos. Analizando los aciertos de los diferentes programas ahorradores de leña internacionalmente, Olgún (1994: 27) destaca que "pueden tener un gran impacto en ciertas zonas ecológicas, *siempre y cuando se cuiden celosamente los aspectos de difusión y de capacitación.*"⁷ Los métodos y estrategias para la promoción del fogón de barro sin humo se basan en la comunicación rural, que parte del reconocimiento de las percepciones sociales del problema, adecuando las estrategias de difusión y promoción a las diversas percepciones y condiciones socioecológicas y culturales de cada región, y considerando que "la comunicación rural ofrece oportunidades para la transferencia horizontal de experiencias e información entre campesinos, pequeños productores, técnicos, y otros grupos participantes en el desarrollo rural" (Proderith II, 1987). "En general, la comunicación rural ofrece vías de solución a los problemas de información, conocimientos y actitud

3 Algunos estudios realizados mencionan cifras elevadísimas: 10,000 mg/m³, más de cincuenta veces la cuota de exposición recomendada por la Organización Mundial de la Salud; tal como Smith 1993 o Pandey *et al.*, 1989, citado por Stephen Karekezi y Nelson Murimi, p. 20, 1995.

4 En la percepción rural, los fogones tradicionales son abiertos y con humo. El fogón aquí propuesto es cerrado, de barro y sin humo. Además, desde la perspectiva de la promoción, este nombre define sus ventajas y bondades.

5 Ver Beatrix Westhoff y Dorsi German, *Estufas en imágenes*, anotado en la bibliografía.

6 Modelo descrito en *Estufas rurales de barro SARH. Guía de construcción*, anotado en la bibliografía. Además, el IMTA cuenta con cuatro audiovisuales sobre este tema.

7 Las cursivas son nuestras.

que con frecuencia aparecen en el proceso de desarrollo rural. Contribuye, además, a la divulgación y generalización de nuevas prácticas sociales y tecnológicas." ⁸

Estrategia de trabajo

Como punto de partida se plantea la realización de un diagnóstico local sobre el uso de la leña que nos permita conocer la magnitud del problema, sus implicaciones y percepción que la población tiene al respecto. Con base en los resultados de este diagnóstico, como segunda etapa se propone el diseño y realización de un ciclo intensivo de información sobre los fogones de barro sin humo. Una vez que la población se ha sensibilizado, ha tomado en cuenta la necesidad tecnológica y se cuenta con una demanda de fogones, las acciones de comunicación estarán enfocadas a la información y capacitación sobre los aspectos de construcción, uso y mantenimiento de los fogones de barro sin humo. La tercera etapa es la promoción de las alternativas para la conservación del bosque-agua-suelo. También se ha sugerido introducir una perspectiva energética, donde se propone una estrategia de comunicación para el manejo y uso sustentable de la leña a través del restablecimiento y ordenamiento de la energía de biomasa en las microcuencas (Fonseca, 2001: 94). Planteamos priorizar las acciones de impactos inmediatos, mejoramiento de las condiciones de vida y trabajo de mujeres y niños (grupo en las comunidades que, en primer lugar, se interesa en cargar y caminar menos con la leña; si la compran, se trata de gastar menos dinero; les interesa, también, eliminar el humo para que no se manchen las paredes de la cocina, entre otras cosas. El medio ambiente y la ecología no forman parte ni de los conceptos ni de las necesidades inmediatas en la vida cotidiana de las familias campesinas, aunque las actuales modalidades de consumo de leña se encuentran intrínsecamente asociadas con la población pobre y en extrema pobreza. Por ello, las alternativas de solución deben considerar a la pobreza como parte de la problemática en la perspectiva de salud y del medio ambiente. Una vez priorizados los impactos inmediatos es posible trabajar con la percepción local de los aspectos de conservación de los recursos fo-

restales, suelo y agua. Nos referimos al establecimiento de reservas forestales o astilleros, para atender la demanda local de leña; o la promoción de técnicas de conservación de suelos, para controlar la erosión de suelos e incrementar la recarga de acuíferos, contribuyendo a la conservación de microcuencas.

Transferencia de tecnología y comunicación

La importancia de difundir la tecnología de fogones de barro sin humo radica en su potencial contribución al logro de objetivos de desarrollo sustentable para generar impactos en dos grandes ámbitos: el ambiental y el social. Pero requiere de una promoción sensible para lograr su aceptación social. Aquí es pertinente destacar el enfoque de la transferencia de tecnología, entendido como "un proceso planificado y dirigido, orientado a trasladar la capacidad de aplicar tecnología—instrumentos, conocimientos, organización, técnicas— a un grupo social determinado (de quien lo desarrolla a los usuarios) para cumplir con fines determinados" (Sánchez Izquierdo, 1996). La tecnología no es algo simplemente instrumental, sino un complejo integrado, además, por habilidades y conocimientos humanos organizados para fines prácticos. Por ello, el campo de la transferencia de tecnología se traslada al de las relaciones entre personas, grupos y sectores de la sociedad. No basta con situar los procesos de transferencia en su contexto social, sino que es necesario partir de las variables ecológicas, culturales y económicas. La inserción social de la tecnología será resultado de la comprensión de las necesidades locales de la gente y de sus formas de resolverlas. Para efectos de aplicación, desglosamos la estrategia de trabajo en los siguientes apartados:

El proceso de transferencia

Se tiene que desarrollar por etapas para facilitar los procesos de cambio de las percepciones locales respecto de la leña y la conservación de los recursos naturales:

- Primera etapa: diagnóstico
Busca conocer los usos y costumbres de la

⁸ "Se trata de considerar a las familias campesinas en calidad de interlocutores perfectamente maduros, legítimos y con identidad propia;... el trabajo de comunicación rural, se entiende como uno destinado a crear las condiciones para que el diálogo se alcance...", *Sistema de comunicación rural Proderith. Memoria preliminar*, 1983. p. 22-23.

leña, nos acerca a la percepción local y nos indica los aspectos relevantes a destacar durante la siguiente etapa. Además, este conocimiento ayuda a sensibilizar a los técnicos o promotores de los fogones de barro sin humo.

- Segunda etapa: ciclos de información sobre el tema de la leña en la comunidad a través de:

Reuniones acordadas con los ejidos o comunidades para asistir a un determinado número de sesiones de aplicaciones audiovisuales. Y como parte del ciclo de información, se realizan diagnósticos con los participantes para conocer y reconocer las características y modalidades de los usos y costumbres de la leña. Los audiovisuales muestran a mujeres de otras comunidades usando el fogón y explican cómo construirlos. Los videos han sido elaborados atendiendo las características socioculturales de la población rural. Al final de cada sesión de aplicación se toman acuerdos sobre un plan de trabajo.

- Tercera etapa: organización comunitaria para la autoconstrucción de fogones de barro sin humo y coordinar el uso de los materiales de apoyo (como el molde para construir fogones de barro sin humo).

- Cuarta etapa: organización para la conservación de recursos naturales. Se inicia una vez que se han construido los fogones de barro sin humo en la comunidad.

Se espera un periodo, que varía de seis meses a un año, tiempo en el que son evidentes y tangibles los beneficios obtenidos en el ámbito familiar. Se inicia la promoción e instalación de astilleros o reservas forestales para leña. Comienza así el tránsito de las acciones que tienen impacto en la familia a aquéllas en las que se involucra el conjunto de la comunidad en trabajos orientados al desarrollo sustentable. Se apoya con materiales audiovisuales de carácter informativo y de capacitación.

El no hablar de ecología o medio ambiente durante la promoción de los fogones de barro sin humo obedece a una estrategia: en el caso de llegar a una comunidad y plantear que el uso del fogón de barro sin humo va a ayudar a la conservación de los árboles, lo más probable es que se interesen muy pocas

personas o tal vez ninguna. La población que utiliza la leña-combustible para cocinar, no es sólo por tradición o porque la tenga a la mano y sea relativamente fácil su obtención, sino que es fundamentalmente por su condición como pobres.

Medios de comunicación a utilizar

- Se plantea el uso del video educativo, bajo la metodología de sesiones de aplicaciones audiovisuales, organizado en ciclos intensivos de información.

Hay que tomar en cuenta que existen algunos factores que pueden dificultar este proceso de comunicación y transferencia, por parte de las agencias que impulsen el uso de cierta tecnología, y que podemos agrupar en tres rubros principales:

- No atender la percepción local del problema.
- Dejar de lado "las razones de la gente". Que predomine exclusivamente el interés del investigador o promotor.
- Pensar que a la gente le preocupa el medio ambiente antes que mejorar sus condiciones de vida o, en este caso específico, recorrer menos distancia y cargar menos leña.

Diagnóstico local de los usos y costumbres de la leña

El diagnóstico local de los usos y costumbres de la leña en la comunidad será de suma importancia desde las primeras actividades. Nos acerca a los usos, tradiciones y conocimientos locales de la leña, y nos permite mayor precisión al definir las estrategias de difusión de acuerdo con las condiciones socioecológicas de la comunidad. El conocimiento previo de los siguientes factores es vital: la escasez o abundancia de la leña, su mayor o menor costo económico, el que sea considerada como un bien gratuito de la naturaleza, el tiempo que se invierte en la recolección o corte de la leña y quienes lo realizan (el señor, la señora o niños), si las cocinas están ahumadas y tienen poca ventilación y su relación con las enfermedades respiratorias. Destacamos la importancia de este diagnóstico para la sensibilización de los promotores, porque les permite acercarse a los conocimientos de las condiciones locales del problema de la

leña. El diagnóstico será de gran utilidad a los promotores en las reuniones con la comunidad. En los momentos en que se inicie un acercamiento a las percepciones,⁹ nuestro lenguaje debe ya contener referentes y significados locales del uso de la leña.¹⁰ También nos permitirá conducir mejor los procesos de análisis conjunto y las discusiones grupales, tanto de la problemática como en el momento de la definición de las propuestas de solución. Se trata de exacerbar nuestra capacidad de observación hasta el punto de crear una etnografía de la cocina y de la leña, reconociendo la importancia de cada uno de los detalles observados ya que nos serán de gran utilidad en la fase de la promoción de los fogones de barro sin humo. Ver y escuchar sobre varios aspectos y detalles:¹¹ cómo cocinan, qué tipos de trastes utilizan, si son éstos de barro o de metal, gustos y tradiciones locales. Veamos algunos ejemplos y sus probables respuestas, donde se destaque lo relevante y de interés inmediato en la cocina:

Primera situación: cuando la comunidad compra leña

El diagnóstico realizado en 1994¹² indicaba que en los seis ejidos del área de trabajo en la meseta comiteca la leña era escasa; el 40% de las familias desembolsaba alrededor de \$ 1,131.50 al año en su compra; el otro 60% de las familias obtenía la leña por corte y recolección; sus necesidades energéticas requerían de, por lo menos, 121 viajes al monte o cerros durante el año. Para estas familias el interés por los fogones de barro sin humo no tenía duda, en la medida de que la reducción de sus gastos económicos eran relevantes

para su economía familiar. Para las otras familias reducir viajes a la leña era atractivo. Con estos datos se iniciaron las reuniones de información apoyados principalmente con el audiovisual *Estufas rurales de barro*¹³, donde el énfasis eran los aspectos económicos y ahorro del trabajo de cargar leña. Un año después se produjo otro audiovisual denominado *Impactos de los fogones de barro*, por el encargo de IMTA-FAO. En el video se muestra a las señoras de esta región utilizando sus fogones de barro sin humo, si bien se refieren al ahorro obtenido, también destacan otros aspectos tales como la limpieza y la ausencia de humo en sus cocinas.

Segunda situación: cuando la leña es abundante

En la reserva de la biosfera sierra de Huautla, Mor., los habitantes cuentan con leña, ya que la selva baja caducifolia genera madera muerta. Conociendo esta información, la promoción de los *tlecuiles*¹⁴ de barro sin humo se referían a los aspectos de eliminación de humo, a la cocina limpia y al ahorro de trabajo para las mujeres tanto en la cocina como en el acarreo.

De la cocina al bosque

Abordar el problema de la demanda de leña como fuente de energía para cocinar y sus múltiples impactos en los ámbitos social y del medio ambiente requiere gran dosis de sensibilidad sociocultural. La oferta de los fogones de barro sin humo a las comunidades se puede realizar con objetivos diferentes:¹⁵ uno sería

9 Hay que insistir sobre este aspecto: el técnico o promotor social debe realizar un esfuerzo para "pensar" como la gente cuando trabaja en la comunidad y no como técnico urbano, como el que "tiene la solución" al problema. También nos referimos a las "promotoras" o "promotores" del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) o de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación que se ven obligados a cumplir, según sus programas de trabajo, con un número determinado de fogones, letrinas, asesorados, etcétera.

10 Puede aplicarse también al caso de las letrinas o mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano.

11 Los detalles serán relevantes entre una región y otra, determinados por: el clima y los tipos de vegetación, si es población indígena o mestiza, si se ubican en zonas costeras o en partes altas de la sierra. En la comunidad y en los solares se trata de espacios separados de la casa principal o, si se trata de una sola habitación, si éstas tienen poca o mucha ventilación.

12 "La empresa Asesoría Técnica Integral de Costa de Chiapas (Aticoch), por encargo de la CNA proporcionaba asesoría en el área a los ejidos: La Esperanza, Michoacán, Venustiano Carranza, Ampliación Cinta El Encuentro, Galena y R. Antonio Copalar, en 1994", Reyes Gaspar, José Guadalupe, *Difusión del uso de estufas rurales de barro y establecimiento de huertos dendrogénos en la Región Económica III, frontera del estado de Chiapas. Una alternativa para reducir la tala de árboles*, tesis (borrador), p. 59.

13 Este video, realizado por SARH-IMTA en 1989, muestra la experiencia de señoras que usan los nuevos fogones en Costa de Chiapas; también muestra aspectos de construcción.

14 *Tlecuil* en náhuatl se refiere al fogón tradicional. El *tlecuil* es, por definición, una cocina con humo.

15 Las instituciones u organismos no gubernamentales atienden problemas comunitarios de salud, de género y mejoramiento de las condiciones de vida y trabajo de las mujeres en la cocina, así como en la recolección o corte de leña y el saneamiento básico.

el que busca atenuar las difíciles condiciones de trabajo y salud de las mujeres y niños en la cocina, así como su abastecimiento de leña; otro, tratar de disminuir el consumo de madera o leña preocupados por el impacto al medio ambiente; un tercero, desde la perspectiva de la transferencia de tecnología. En este último enfoque es frecuente que en el planteamiento domine una circunscripción meramente tecnológica, que busca "probar el éxito de la tecnología", totalmente ajeno a las necesidades y al contexto sociocultural. Cualquiera de las anteriores razones y, principalmente, en las del medio ambiente y transferencia de tecnología, tienen mayor importancia las formas de relacionarse del técnico o promotor con la comunidad. Se trata de no olvidar las diferencias y formas de percibir la realidad: una desde lo urbano y/o escolarizado-académico, y la otra desde lo rural, que muchas de las veces se expresan con palabras "iguales" pero con diferentes significados, impidiendo la comunicación y por lo tanto los posibles acuerdos de trabajo comunitario.

Hemos señalado varias veces los beneficios que se pueden obtener por disminuir el consumo de la leña; uno de ellos es el que se traduce en dejar de derribar cientos de árboles cuando la mayoría de las cocinas estén utilizando los fogones de barro sin humo. La experiencia nos ha mostrado que los usuarios de los fogones de barro sin humo ahorradores de leña aceptan y desean aprovechar los beneficios de "producir leña" en las cercanías de la comunidad. La actividad de reforestación desde esta perspectiva tiene sentido e importancia, ya que significa la disponibilidad de la leña para los pobladores. No se trata de una "conciencia ecológica". Cuando se haya logrado el ordenamiento y manejo energético en las microcuencas, se estarán generando condiciones de conservación de los bosques o montes cercanos, lo que incluye también la conservación de especies animales diversas, disminución en la erosión de suelos y contribución al mantenimiento de la recarga de los acuíferos.

Conclusiones

La presente estrategia de comunicación y promoción de la tecnología para reducir los altos consumos de leña se sustenta en la necesidad de reconocer los usos y costumbres de los usuarios, atendiendo las particularidades de los diferentes entornos ecológicos o microcuencas, así como la percepción de los recur-

sos naturales determinados por su condición sociocultural. Una vez incorporados los beneficios sociales y ambientales en una región, existirán condiciones para la aceptación de la reforestación con fines energéticos y continuar con la restauración de la cobertura vegetal afectada por corte de leña.

Bibliografía

- Beatrix Westhoff, Dorsi German, *Estufas en imágenes: una documentación sobre las estufas mejoradas y tradicionales de África, Asia y América Latina*, Comisión de las Comunidades Europeas, 1995.
- Carrillo Aguado, José Luis, "El humo de la leña", *Investigación y desarrollo*, Suplemento de *La Jornada*, Núm. 60, mayo de 1998, p. 7.
- Díaz Jiménez, Rodolfo, *Consumo de la leña en el sector residencial de México. Evolución histórica y emisiones de CO₂*, tesis de maestría, UNAM, México, 2000.
- Fonseca Moreno, Omar, "Del fogón a la reforestación: el uso sustentable de la leña en cuencas hidrográficas", *Memorias del XI Congreso Nacional de Irrigación*, septiembre, 2001.
- Karekezi, Stephen, Murimi, Nelson, "El poder de la estufa", *Estufas en imágenes: una documentación sobre las estufas mejoradas y tradicionales de África, Asia y América Latina*, Comisión de las Comunidades Europeas, 1995.
- Masera, Omar, *Desforestación y degradación forestal en México*, documentos de trabajo Núm. 19, Grupo Gira, 1996.
- Moreira, José Roberto, *Combustibles leñosos y energía de biomasa: del hogar a la industria*, informe de la XVI sesión: "Combustibles leñosos y energía de la biomasa de la familia a la industria", XI Congreso Forestal Mundial, octubre de 1997, Antalya, Turquía.
- Olguín P., Eugenia, *Evaluación y optimización del uso de la leña*, Instituto de Ecología, A.C., Jalapa, 1994.
- Proderith, *Memoria preliminar. Sistema de comunicación rural*, 1983.
- Proderith, *Propuesta del sistema de comunicación rural* Proderith II. Material de discusión, México, octubre de 1987.
- Reyes Gaspar, José Guadalupe, *Difusión del uso de estufas rurales de barro y establecimiento de huertos dendrogénos en la Región Económica III, frontera del estado de Chiapas. Una alternativa para reducir la tala de árboles*, tesis (borrador).
- Sánchez Izquierdo, Marco A., *Transferencia de tecnología: algunas consideraciones teóricas desde la comunicación hacia una perspectiva interdisciplinaria*, México, 1996, mecanoscrito inédito.

SARH, *Estufas rurales. Guía de construcción*, "Cuadernos de Comunicación Rural", núm. 1, 1984.
Semarnap, *Programa Forestal y de Suelo 1995-2000*, México, 1996.

Semarnat. Comunicado de prensa núm. 201 / 01, México, D.F., 3 de diciembre de 2001.
Serrano, Pedro, *Uso eficiente de la leña*, "Manuales prácticos", Santiago de Chile, 1993.

Autor



Omar Fonseca Moreno. Antropólogo social por la Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1980. Maestro en Ciencias Sociales, CIIS, 1985. Diplomado en Desarrollo Sustentable, Semarnap-Universidad Autónoma Chapingo, 1997. Especialista en comunicación para la conservación de recursos naturales y transferencia de tecnologías alternativas para el medio rural. Especialista en hidráulica del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.