



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

**INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL EN EL
SUELO DE CONSERVACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL: ESTUDIO
COMPARATIVO DE LOS PROGRAMAS PSAH Y PROFACE**

Tesis presentada por

VICTOR MANUEL TORRUCO COLORADO

Para optar por el grado de

MAESTRO EN ESTUDIOS URBANOS

Promoción 2009-2011

Directora: María Perevochtchikova

Lectora: Martha Schteingart Garfunkel

MÉXICO, D.F.

2012

Agradecimientos

Los grandes logros difícilmente se alcanzan solos, y en esta ocasión, no quiero dejar de agradecer a quienes lo hicieron posible.

Primero, agradezco al que guió mis pasos a esta institución, cuando estaba por tomar otros senderos. Enseguida a mis familiares, quienes siempre me motivaron y brindaron su apoyo; a Rubí mi madre adorada que siempre extraño y que me acompañó frecuentemente con sus consejos; a Nidia mi hermanita querida y su familia quienes me hospedaron y brindaron su comprensión en los momentos de trabajo y estudio en casa, a Miguel, Eli, Prisci, Concha, Yayi y papá que me hicieron amenos los momentos de descanso.

Al Colegio de México, institución que facilitó mi estancia como estudiante, y a mis profesores, a quienes recordaré por su calidad académica y exigencias para disciplinarme y ayudarme a adentrar en el conocimiento de los Estudios Urbanos y Ambientales. Y sobre todo a mi Directora de tesis, Dra. María Perevochtchikova quién me guió con certeza en la elaboración de este trabajo, por su disposición en la revisión continúa de mis avances, por sus consejos y apoyo en todo momento.

Al CONACYT por el apoyo económico para poder realizar este posgrado. Así mismo al Proyecto CONACYT 80848 “*Instrumentos de política ambiental y expansión urbana. Los casos del pago por servicios ambientales, las UMA’s y los FOCOMDE’s en el contexto de la expansión urbana de la ZMCM*”; y al Dr. Enrique Pérez Campusano responsable técnico del mismo por apoyar el trabajo de campo. A los funcionarios de SMADF y de la CORENA, junto con los beneficiarios del PROFACE, vecinos de la comunidad de San Miguel Topilejo, DF, por su disposición y compromiso en las entrevistas realizadas y la valiosa información y comentarios proporcionados. Igualmente, a los organizadores y participantes del taller “Taller de trabajo sobre *Percepciones sobre Programa de pago por Servicios Ambientales en el Distrito Federal*. Organizado por el CEDUA-COLMEX, el 7 de mayo 2010.

Finalmente, a mis compañeros de grupo con los que compartí experiencias, sobre todo, a mis 7 amigos con los que viví grandes momentos tanto de trabajo como de esparcimiento. Y a mis dos amigas entrañables del curso de inglés, quienes me escucharon y aconsejaron en momentos de trabajo intenso. Y a ti, por acompañarme en los momentos finales. ¡Gracias! A todos los mencionados por ayudarme en este logro alcanzado.

Resumen

Los Servicios Ambientales (SA) son considerados todos aquellos beneficios que proveen los ecosistemas a los seres humanos, siendo uno de estos los servicios ambientales hidrológicos. Sin embargo, aunque se reconoce el alto valor de los servicios ecosistémicos para el bienestar de la población, paradójicamente estos tienden a disminuir en cantidad y calidad, precisamente por la degradación ambiental que acontece por las actividades humanas.

La presente investigación realiza un estudio comparativo de dos instrumentos de política pública ambiental procedentes de distintos ámbitos de gobierno que están siendo implementados simultáneamente en el Suelo de Conservación (SC) (área periurbana de la capital del país) del Distrito Federal. Son dos programas que están dirigidos en un mismo sentido buscando la preservación de algunos Servicios Ambientales que provee este territorio, el federal corresponde al Programa de *Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos* (PSAH) y del gobierno local, el *Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y restauración de Ecosistemas a través de la participación social* (PROFACE). Son programas que están dirigidos en un mismo sentido, buscando la preservación de algunos Servicios Ambientales (SA) que provee este territorio, el instrumento federal corresponde al Programa de *Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos* (PSAH) y por parte del gobierno local, el *Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y restauración de Ecosistemas a través de la participación social* (PROFACE). La comparación y análisis se basó en cuatro criterios metodológicos (operativo, ambiental, económico y social), con los cuales se lograron determinar las convergencias (positivas y negativas) y divergencias entre ambos programas, aspectos que permitieron determinar las repercusiones que tiene la implementación de estos dos instrumentos de política pública ambiental en los SA y en las dimensiones ambiental, socioeconómica de los beneficiarios que habitan en el SC del Distrito Federal.

Palabras claves: Servicios Ambientales (SA), Pago por Servicios Ambientales, (PSA), Suelo de Conservación (SC).

Contenido

Agradecimientos	3
Resumen	5
Contenido	7
INTRODUCCIÓN	11
I. MARCO CONCEPTUAL	15
I.1 El problema ambiental y las acciones de conservación.	15
I.2 La situación de las áreas de conservación natural in situ.....	19
I.3 Los instrumentos para la conservación de las Áreas de Reserva Natural	20
I.4 El Pago por Servicios Ambientales, su función y crítica	22
<i>Experiencias de la implementación de PSA</i>	26
<i>Casos específicos</i>	27
<i>Casos comparativos</i>	29
Conclusiones	33
II. GENERALIDADES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN.....	37
II.1 Contexto geográfico y ambiental.....	40
II.2 Importancia hídrica del Suelo de Conservación para la Ciudad de México	49
II.3 Crecimiento urbano en el Suelo de Conservación.....	52
II.4 Política pública ambiental en el Distrito Federal.....	55
Conclusiones	57
III. EL PROGRAMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS.....	59
III.1 Criterio operativo del PSAH	59
<i>Marco institucional del PSAH</i>	59
<i>Marco normativo del PSAH</i>	65
III.2 Criterio Ambiental	74
III.3 Criterio Económico	80
III.4 Criterio Social	83
Conclusiones	85
IV. EL PROGRAMA DE FONDOS DE APOYO PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS A TRAVÉS DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL (PROFACE).....	86
IV.1 Criterio operativo del PROFACE	87
<i>Marco Institucional PROFACE</i>	87
<i>Marco normativo PROFACE</i>	90
IV.2 Criterio Ambiental	99
IV.3 Criterio Económico	103
IV.4 Criterio Social	106
Conclusiones	108
CONSIDERACIONES FINALES.....	110
ANEXO METODOLÓGICO	121
BIBLIOGRAFÍA	133

Índice de tablas

Tabla II.1. Superficie de Suelo de Conservación del DF por delegación.....	39
Tabla II.2. Áreas Naturales Protegidas en SC, 2010.....	47
Tabla III.1. Monto nacional otorgado al PSAH, superficie y número de propietarios 2003-2009.....	61
Tabla III.2. Predios beneficiados, montos y superficies incorporadas al PSAH 2003-2010.....	77
Tabla IV.1. Inversión anual FOCOMDES y PIEPS, número de beneficiarios y retribución por beneficiario, 2002-2007.....	103
Tabla IV.2. Grupos autorizados, líneas de apoyo, cantidad de apoyos y montos del PROFACE 2008-2009.....	104
Tabla IV.3. Montos en pesos asignados por delegación procedentes del programa PROFACE, 2008.....	105

Índice de cuadros

Cuadro III.1. Reglas de Operación del PSAH 2003-2010.....	71
Cuadro III.2. Trayectoria de los objetivos del PSAH en el periodo 2003-2010.....	72
Cuadro IV.1. Instrumentos de política pública ambiental en el DF, 2010.....	93
Cuadro IV.2. Objetivos de los programas FOCOMDES, PIEPS y PROFACE, 2001-2010.....	94
Cuadro IV.3. Líneas de acción establecidas en las RO 2008.....	95
Cuadro IV.4. Líneas de acción establecidas en las RO 2009-2010.....	95
Cuadro IV.5. Fórmula para asignación de recursos FOCORE y APASO en 2008.....	102
Cuadro C1. Convergencias y divergencias entre los programas PSAH y PROFACE.....	115

Índice de esquemas

Esquema III.I. Organigrama institucional del PSAH en el Distrito Federal.....	64
Esquema IV.I. Organigrama institucional del PROFACE.....	90

Índice de figuras

Figura III.1. Focalización del PSAH 2003-2008.....	67
Figura III.2. Asignación de áreas para PSA en base al riesgo de deforestación y costo de oportunidad.....	80

Índice de imágenes

Imagen II.1. División delegacional y superficie del Suelo de Conservación del DF.....	38
Imagen II.2. Usos de suelo en el Suelo de Conservación del Distrito Federal.....	40
Imagen II.3. Localización geográfica del Distrito Federal.....	42
Imagen II.4. Fisiografía y orografía del Distrito Federal.....	43
Imagen II.5. Isoyetas del DF 2002-2005.....	44
Imagen II.6. Isotermas del DF 2002-2005.....	45
Imagen II.7. Áreas Naturales Protegidas en el DF, 2010.....	48
Imagen II.8. Tasa de crecimiento poblacional 1900-2000.....	53

Imagen III.1. Zonas de PSAH 2003-2008.....	60
Imagen III.2. Predios inscritos al PSAH en el periodo 2003-2008.	78
Imagen III.3. Participantes al taller sobre PSAH.	84
Imagen IV.1. Reconversión productiva hacia sistemas agroforestales y uso de especies perennes nativas propias de cada ecosistema.....	100
Imagen IV.2. Restauración de los ecosistemas y hábitats por microcuencas del SC	100
Imagen IV.3. Protección, conservación y restauración de los ecosistemas y hábitats de los manantiales, escurrimientos naturales cuerpos de agua y barrancas, para su descontaminación y rehabilitación de suelos y agua, para sus distintos fines y funciones ecológicas.....	101
Imagen IV.4. Cartel de difusión del PROFACE..	107

Índice de gráficas

Gráfica III.1. Superficie del SC incorporada al PSAH 2003-2010.....	75
Gráfica III.2. Superficie acumulada bajo el esquema de PASH 2003-2010 en SC del DF.	76

Introducción

Con el reconocimiento de una crisis ambiental y la búsqueda en reconstruir la naturaleza, basada en un ecologismo que surge en el último cuarto del siglo XX, se reconoce la fragilidad de la especie humana y la existencia de un orden natural básico para la sobrevivencia de la humanidad. En un mundo considerado como un sistema complejo de interrelaciones entre sociedad y naturaleza, el pensamiento social se dirige a nuevas acciones para proteger el ambiente, como son las políticas públicas ambientales orientadas hacia la conservación ambiental.

Asimismo las ciudades, como parte de la civilización contemporánea, presentan nuevos patrones espaciales de ocupación territorial, a través de procesos espontáneos, o dirigidos por determinados procesos de planeación buscando controlar los límites de su extensión, así como su reconstrucción y optimización espacial. Sin embargo, no hay que olvidar que el desarrollo de las ciudades depende de la conservación de los recursos naturales al interior de las mismas y sus alrededores.

Por lo tanto, debido a esta transformación continua a la que están sujetas las ciudades, la conservación ambiental se convierte en una tarea difícil de realizar, debido a los nuevos patrones de ocupación, que normalmente llevan implícito el cambio de uso del suelo, sobre todo en las áreas naturales protegidas peri-urbanas, donde se ha tenido que poner especial atención a este problema por parte de las autoridades locales y la sociedad en general a través de la implementación de instrumentos de política pública ambiental que busquen mitigar y solucionar los efectos negativos de la intervención humana.

En este sentido, en el presente trabajo se realiza un estudio comparativo de dos instrumentos de política pública ambiental procedentes de distintos ámbitos de gobierno implementados simultáneamente en el ***Suelo de Conservación*** (SC) del Distrito Federal (área periurbana de la capital del país). Se trata de dos programas dirigidos en un mismo sentido enfocados en la protección ambiental, que buscan la preservación de los Servicios Ambientales que provee esta zona, como la circulación y purificación del agua, la captura de carbono, el mantenimiento de hábitats para la vida silvestre, la polinización, el control de la erosión del suelo y la sedimentación, la prevención de avenidas y la regulación del

escurrimiento, así como la regulación del clima, la formación de suelos y el mantenimiento de su fertilidad (Collado, 2005:10).

Esta zona definida como de Protección Natural en 1987 y posteriormente como Suelo de Conservación en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito federal de 1996 se considera un área estratégica por su alto valor ambiental, productivo y cultural. El SC ocupa el 58.9% del territorio al sur del DF, contiene una amplia variedad de especies de flora y fauna originarias de México (bosques, matorrales y pastizales) y brinda múltiples servicios ecosistémicos. Sin embargo, en los últimos 40 años sus ecosistemas se han degradado debido a los cambios en el uso de suelo por la expansión urbana. Por ejemplo, en 2001 se registraban 890 asentamientos humanos de los cuales 86 eran regulares y los 804 restantes en condición de irregularidad (GDF *et al*, 2002).

Ante las afectaciones ambientales, con una pérdida gradual de 250 ha anualmente, se implementan en este territorio, en 2003 el Programa de *Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos* (PSAH) y, en 2008, el *Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas, a través de la participación social* (PROFACE); instrumentos que son objeto de comparación en esta investigación. El primero implementado por el Gobierno Federal con el objetivo de proteger, conservar y restaurar los ecosistemas, y preservar los servicios ambientales. El segundo, procedente del Gobierno del Distrito Federal, con el objetivo de generar desarrollo a partir de la conservación de los bosques. Ambos utilizando un esquema de participación social y retribución económica por acciones de conservación ambiental.

Con respecto al PSAH, se trata de un instrumento innovador para financiar la conservación *in situ* y el buen manejo de los recursos naturales, que plantea una clara relación entre los usuarios y los proveedores de un servicio definido; para la creación de un mercado que desarrolle las actividades de conservación (Collado, 2005: 19). En el caso del PROFACE, es un programa que busca dar un tratamiento integral a las actividades productivas y las acciones de conservación, a través de dos modalidades: el apoyo para la Participación Social en acciones para la conservación y restauración de los ecosistemas (APASO) y el Fondo para la Conservación y Restauración de Ecosistemas (FOCORE) respectivamente. De aquí que el objetivo de este trabajo ha sido realizar un estudio

comparativo de éstos dos programas de retribución monetaria por servicios ambientales implementados en el SC, detectando y analizando sus divergencias y convergencias, y además como éstas repercuten ambiental, social y económicamente.

La realización del estudio plantea como hipótesis que su instrumentación simultánea, obstaculiza las acciones de conservación y protección del Suelo de Conservación del DF. Es decir, por un lado, se duplican las acciones, se buscan objetivos diferentes, sus reglas de operación son confusas y desmotivan el interés de los pobladores por conservar y proteger los recursos naturales del SC. Y por el otro, son instrumentos que no consiguen aportar beneficios sociales, ni ingresos económicos suficientes para mejorar la calidad de vida de los proveedores de los SA.

En cuanto a la metodología utilizada, se llevó a cabo trabajo de gabinete basado en investigación documental de textos especializados en los temas de interés, documentos institucionales y académicos, cartografía especializada del Suelo de Conservación y bases de datos con información de los programas de estudio. Igualmente, se complementó con el trabajo de campo que consistió en la aplicación de entrevistas a profundidad a funcionarios, académicos y beneficiarios del PROFACE, y se recabó información de un taller donde participaron los actores relacionados con el PSAH en el DF.

Este trabajo está integrado por cuatro capítulos y un apartado de consideraciones finales. En *el primero* se introduce el marco conceptual, que aborda el problema ambiental y las acciones de conservación ambiental *in situ* en México. También como elemento importante, se presentan experiencias de casos internacionales y uno nacional, en los cuales se han realizado análisis comparativos de esquemas vinculados a los servicios ambientales. De esta revisión se obtiene un grupo de cuatro criterios (operativo, ambiental, económico y social) que se utilizaron posteriormente para realizar la comparación de los programas PSAH y el PROFACE.

Las generalidades del espacio geográfico del SC, son abordadas en el *capítulo dos*, donde se describen el contexto geográfico y ambiental, la relevancia hídrica que tiene el SC para la Ciudad de México, sus características sociales y la forma en que está estructurada la aplicación de la política ambiental en el DF. Este capítulo deja en claro la situación de los diferentes ecosistemas de esta zona de protección ambiental, cuáles son las

principales causas de la problemática ambiental del SC y; así como la composición social y actividades económicas de la zona. En los *capítulos tres y cuatro* se hace la revisión y análisis del PSAH y PROFACE, teniendo como referencias los lineamientos que marcan los cuatro criterios metodológicos preestablecidos en el capítulo uno; esto con la finalidad de obtener elementos para realizar la comparación y análisis entre estos.

Finalmente, en el apartado de *consideraciones finales* se presentan los resultados del estudio comparativo, con las convergencias (positivas y negativas) y divergencias que se detectaron entre los dos programas. En este sentido, se aprecia que teóricamente los programas plantean términos de referencia muy detallados, específicos, claros y acorde con la situación ambiental del SC. Sin embargo, sucede que empíricamente estos términos no son aplicados rigurosamente. El análisis, mostró principalmente que se trata de dos instrumentos de política ambiental que resultan ser complementarios y carecen de duplicidad en su instrumentación, por lo tanto, potencialmente pueden fortalecer las acciones de conservación ambiental. Y aunque en la práctica se necesita más exigencia en el cumplimiento de sus Reglas de Operación, son instrumentos que han ayudado a cambiar la percepción de los usufructuarios del SC, provocando que estos valoren desde otro punto de vista sus terrenos, por los ecosistemas naturales que contienen y por los servicios ecosistémicos que aportan. Con esto se muestra que estos resultados, contradicen la hipótesis planteada con anterioridad.

I. Marco conceptual

I.1 El problema ambiental y las acciones de conservación.

El economista Robert M. Solow (Martínez, 1992:29) Premio Nobel de Economía en 1987, sostuvo que si los recursos naturales se terminaran, existen otros factores de producción, como el trabajo y el capital reproducible, estos pueden servir como sustitutos y el mundo puede continuar su curso aún sin recursos naturales¹, agregando además que el agotamiento de los recursos naturales es algo que pasa, pero no puede considerarse como un suceso catastrófico. Esta visión, invita a que no hay necesidad de establecer acciones correctivas y de prevención a favor del cuidado de la naturaleza, y que debe continuarse con la misma dinámica de mercado, ya que finalmente el sistema continuará funcionando.

No obstante, Martínez (1992: 29, 30) menciona, ante la idea planteada por Solow “que el crecimiento económico puede continuar exponencialmente hasta el Día del juicio final”. Con esto Solow se evita dos preguntas nada agradables: una referida al destino de los pobres, ante el axioma que manejan las naciones desarrolladas, que el destino de los pobres cambiará solo si las naciones ricas se hacen más ricas, a partir de la idea continua de promover el crecimiento. Y una segunda, que evita hablar del destino del futuro sin los recursos naturales.

La posición totalmente opuesta a la idea anterior es planteada por otro Premio Nobel de Economía en 2009 Elionor Ostrom. Ella propone que hay que encontrar la mejor manera de limitar el uso de los recursos naturales de tal forma que se logre la viabilidad económica de estos, es decir que en todo momento se cuente con el recurso que se esté explotando. Y que una de las formas de lograr la sustentabilidad de los recursos es a través de la propiedad comunal, muy a la idea contraria de que este tipo de propiedad conduce a prácticas de sobreexplotación o desaprovechamiento de los recursos naturales (Ostrom, 2009).

Sin embargo, las dos posiciones anteriores dejan claro que, con el modo de desarrollo impuesto se ha obligado a practicar una sobreexplotación de la naturaleza; junto con el

¹Los recursos naturales son aquella parte de la naturaleza que tiene alguna utilidad actual o potencial para el hombre, ya sea para satisfacer una necesidad material, biológica o espiritual (Andaluz, 2004:26).

crecimiento poblacional y su consecuente degradación ecológica, estas han ocasionado la crisis ambiental detectada desde las últimas décadas del siglo pasado como son la lluvia ácida, el adelgazamiento y el agujero de la capa de ozono, el calentamiento global, la pérdida de diversidad biológica, la desertificación, la existencia de sustancias tóxicas en la cadena alimenticia, la contaminación del aire y cuerpos de agua, entre otros. Por ello en los años setenta, se comienza a cuestionar y frenar el crecimiento económico, visión que hoy se ha revertido.

Leff, (2004:21) observa, que en el discurso neoliberal se está dando la desaparición de la contradicción existente entre ambiente y crecimiento. Los asuntos ecológicos están internalizándose a través de los mecanismos de mercado y los valores ecológicos quedan inmersos en el proceso de crecimiento económico, por lo que ahora existe una racionalidad económica que va contra toda intención de conservación y promueve actitudes sociales que dañan al sistema y que se vuelven difíciles de controlar. Es así que se presenta una preocupación que puede ser interpretada en dos sentidos. Primero, por establecer acciones de la especie humana hacia el cuidado de la naturaleza, de tal forma, que estas acciones logren igualar la relación hombre-naturaleza (ecocentrismo). Y el segundo, enfocada más hacia un interés económico, que prevé que la permanencia del sistema económico capitalista depende de la existencia de los recursos naturales obtenidos de la naturaleza, es decir, la naturaleza es considerada como almacén de recursos naturales (antropocentrismo).

Con el reconocimiento del problema ambiental y como otra alternativa para llevar a cabo acciones para el cuidado del ambiente surgen los Servicios Ambientales (SA)². Esta categoría se concibe dentro de los foros del ámbito internacional con la intención de dar la pauta para la elaboración de políticas ambientales.

Los foros internacionales donde se concibieron los SA y PSA fueron:

La Declaración de Estocolmo en 1972, que surge de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, en ella se reconoce por primera vez en la agenda política mundial la dimensión ambiental, la importancia de los ecosistemas para el desarrollo

² Los Servicios Ambientales son las funciones de los ecosistemas que sirven directa o indirectamente para el bienestar humano (Ávila, Ramírez y Ortiz, 2009:99).

humano, con recomendaciones que buscan la conservación y preservación de los ecosistemas, incluyendo las especies en vía de extinción (PNUMA, 1972).

La Declaración de Río de 1992 emanada de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, donde adopta por parte de los países participantes, la necesidad de dirigir el desarrollo bajo un enfoque sustentable, para asegurar el desarrollo económico y social. Se plantea la idea de los Servicios Ambientales (SA) que presta la naturaleza a la sociedad y que abarcan tres convenciones: el combate al cambio climático, la conservación de la biodiversidad y la prevención de la degradación ambiental y desertificación del suelo. Se afirma que el bosque no sólo cumple funciones socio-económicas (recursos maderables y no maderables) para la sociedad, sino también ambientales, como la captura de Gases de Efecto Invernadero (PNUMA, 1992).

Declaración del Milenio a partir de la cual se decide adoptar una nueva ética de conservación y resguardo de todas las actividades humanas relacionadas con el ambiente; como intensificar nuestros esfuerzos colectivos en pro de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo; poner fin a la explotación insostenible de los recursos hídricos formulando estrategias de ordenación de esos recursos en los planos regional, nacional estatal y local, que promuevan un acceso equitativo y abastecimiento adecuado, entre otros aspectos (Naciones Unidas, 2000:6,7)

Sin embargo, es importante mencionar que aunque hace más de 30 años de haberse reconocido dentro de la agenda política mundial la dimensión ambiental, como se hace referencia arriba, no es sino hasta 1992 en la Conferencia de Río de Janeiro que se plantea la idea de SA. Posteriormente, en el Protocolo de Kioto, dentro de la Convención del Marco de Cambio Climático de la ONU en 1997 se establecen mecanismos y se abre el mercado para la captura de carbono, de tal forma que se inician diferentes programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) a nivel internacional, siendo implementada esta política en México principalmente a partir del 2000. Esta situación indica la creciente experiencia y relativamente pocos resultados que se tienen en el tema de PSA, pero con gran potencialidad de desarrollo. En México sucede que las reglas de operación cambian constantemente, haciendo con esto difícil la implementación y buenos resultados de esta modalidad de SA.

Los SA conocidos también como servicios ecosistémicos son todos los beneficios que proveen los ecosistemas a la humanidad; estos están clasificados en cuatro categorías principales: de *provisión*, de *regulación*, *culturales* y de *soporte* (Mass *et al*, 2007), clasificación que también corresponde con la de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM , 2005:vi). Es decir, los SA son todos aquellos beneficios que proveen los ecosistemas a los seres humanos, como son: los de aprovisionamiento de bienes de consumo de alimentos, el agua, la madera y la fibra; los servicios que ayudan a la regulación del clima y del ciclo hidrológico; los servicios culturales que proporcionan beneficios educacionales, recreacionales, espirituales y estéticos; los servicios de soporte tales como la formación de suelo, la fotosíntesis y el ciclo de nutrientes.

En otra acepción, que complementa la anterior los SA sirven para la circulación y purificación del agua, la producción de oxígeno, el mantenimiento de la diversidad genética, la regulación de la composición química de la atmósfera y de los océanos, el mantenimiento de la migración y la nutrición de hábitats para la vida silvestre, la descomposición de residuos orgánicos, el secuestro y destoxificación de desperdicios humanos, el control natural de las plagas y enfermedades por insectos, pájaros, murciélagos y otros organismos, la polinización, la fijación de la energía solar y su conversión en materias primas, el manejo de la erosión del suelo y el control de la sedimentación, la prevención de avenidas y la regulación del escurrimiento, la protección contra radiación cósmica dañina, la regulación del clima local y global, la formación de suelos y el mantenimiento de su fertilidad.

Sin embargo, aunque se reconoce su alto valor para el bienestar de la población, la situación de los servicios ecosistémicos paradójicamente tienden a disminuir en cantidad y calidad, precisamente por la degradación ambiental que acontece por la actividad humana.

De ahí que la “valoración” que se propone a estos servicios a través de los esquemas de pago por SA encuentre eco, en el planteamiento de la idea, que aquellos que se benefician de ellos deben pagar a aquellos que los proporcionan. Aunque cabe preguntarse cuánto se ha logrado con respecto a aceptar el pago de un servicio ambiental por parte de los usuarios.

En otra opinión de Rosa *et al*, (2004), el concepto de SA no tiene una definición precisa o acordada; ya que no solo deben considerarse como prestadores de servicios ecosistémicos de provisión, regulación, soporte y culturales como se mencionó anteriormente; estos autores agregan que los SA también:

- Son instrumentos financieros eficientes para conservar los ecosistemas naturales remanentes, pues permiten incorporar al esfuerzo de conservación a propietarios privados de bosques o de otro tipo de ecosistemas.
- Son considerados como opciones de más bajo costo para asegurar la provisión de servicios ambientales específicos de interés global, como la captura de carbono para mitigar el cambio climático.
- Se utilizan cuando hay casos donde interesa asegurar servicios ambientales a escala local o regional, como la regulación o filtración de agua, a fin de asegurar su adecuado suministro.
- Incluyen esquemas de compensación y se utilizan como mecanismos para fortalecer medios de vida rural, y revalorizar los territorios rurales con su diversidad de ecosistemas, tanto naturales como artificiales. Principalmente fortalecer medios de vida es fundamental y no un objetivo secundario.

También es necesario conocer cuáles son las alternativas que se plantean, es decir, de donde se pueden obtener. En este sentido, se ha optado por declarar algunos sitios como reservas naturales o de conservación, situación que se abordará en el siguiente apartado.

I.2 La situación de las áreas de conservación natural in situ

Actualmente los espacios naturales protegidos son un elemento importante dentro de las políticas de conservación de la naturaleza. La importancia de los espacios naturales protegidos radica en su valor como stock de recursos naturales, fauna, flora, paisaje, geomorfología y recreación, siendo estas las razones para establecer su conservación y protección. Frecuentemente estos espacios de conservación son vistos como fuentes de recursos naturales, por lo que la gestión está dirigida a “ayudar” a que prevalezca el funcionamiento de la naturaleza, y por lo tanto su valor depende de esta última función (Corraliza, 2004).

Algo que está aunado con esta práctica, consiste en que siempre ha estado acompañada de conflictos sociales, ocasionados por la figura que se utiliza para llevar a cabo la declaración de zona de protección y por sus los modelos de gestión. De la gestión se desprende que un espacio natural protegido no puede considerarse como un fin unidimensional, por ejemplo que se busque sólo la conservación de la biodiversidad. Este se convierte en un instrumento que es utilizado y que toma en cuenta las metas, aspiraciones y modelos de gestión que sean y sirvan para a los intereses de la comunidad que habita el espacio natural o su zona de influencia. Por lo tanto, en la figura de Espacio de Conservación Natural existe una combinación de una gestión enfocada, por un lado, a la conservación y, por el otro orientada hacia el control de los usos humanos (Corraliza, 2004).

También sucede que la superficie de los Espacios de Conservación Natural aumenta con el tiempo, aunque esto no quiere decir que su estado de conservación sea el óptimo. Esto se debe en parte a que en estas áreas intervienen diferentes actores, existen diversos usos de suelo y a las distintas actividades que se realizan y que dependen del área protegida. En otras palabras, en este espacio se lleva a cabo una compleja trama de actividades que, la mayoría de las veces, son incompatibles, e incluyen diferentes actores sociales con expectativas y actitudes diferentes, además de las externalidades a que pueda estar sujeta dicha área (Corraliza, 2004).

I.3 Los instrumentos para la conservación de las Áreas de Reserva Natural

La visión del cuidado de las Áreas de Conservación surge en el contexto internacional, optando por diferentes acciones de conservación conocidas como *in situ*, con medidas que en cierta forma buscan mantener las interacciones que subyacen a los SA.

Urquiza (2009) se refiere a la conservación *in situ* como “la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos donde hayan desarrollado sus propiedades específicas”. La conservación *in situ* pretende regular los procesos ecológicos. Las formas o herramientas utilizadas por la política ambiental para este tipo de acción son: I) Las Áreas Naturales

Protegidas (ANP), II) Las Unidades de Manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA), III) Los esquemas que surgen por parte de la sociedad civil como son: la certificación social y las áreas de conservación voluntaria, y IV) Los esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA). Este mismo autor explica en que consisten estas modalidades de conservación:

I. Las ANP son áreas naturales terrestres o acuáticas que no han sufrido grandes alteraciones; la finalidad de su designación es para proteger los distintos ecosistemas que en ellas se encuentran. Estas pueden estar bajo jurisdicción federal, estatal o municipal. Dentro de las ANP federales, establecidas en la LGEEPA, están los parques nacionales, los monumentos naturales, los santuarios, las reservas de la biosfera, las áreas de protección de recursos naturales y las áreas de protección de flora y fauna. La problemática actual de estas áreas es que no se conoce su efectividad ni cómo está cumpliendo con sus objetivos ambientales.

II. Con respecto a las UMAs, su finalidad es promover alternativas de desarrollo sustentable a fin que existan condiciones que permitan la conservación del hábitat de la vida silvestre, disminuyendo la extinción de especies. Esta modalidad de conservación delega sobre los propietarios de los predios donde se encuentra la UMA su cuidado y también generar estudios que permitan el aprovechamiento sustentable de las especies que se encuentren en esta área, siempre y cuando las tasas de aprovechamiento sean inferiores a las de renovación natural de las poblaciones. Con esta legalización, se esperan dos consecuencias: a) facilitar el control y regulación del uso de la UMA por el Estado y 2) el aumento de su valor en el mercado, por lo que se buscará su conservación por parte de los usuarios.

Las UMAs tienen un gran potencial para lograr la conservación de los hábitats y la vida silvestre. Ramírez (en edición) menciona que de acuerdo a sus objetivos las UMAs son complementarias de las ANP para conformar corredores biológicos entre ellas, y como a nivel micro, estas tienen impacto en el ámbito local sobre todo cuando en conjunto, a escala macro, se detecta el gran potencial de este mecanismo. Esta modalidad ha tenido mucha aceptación entre los propietarios de predios que cuentan con ecosistemas naturales, ya que ha sido útil para conservar la cobertura

vegetal y evitar los cambios de uso de suelo. Sin embargo, existen algunos inconvenientes con esta modalidad de conservación, ya que no hay una evaluación sobre si promueven o no la sustentabilidad, entre otras limitaciones.

III. Dentro de la modalidad de Conservación Voluntaria Comunitaria, su importancia radica en que existen casos exitosos y su funcionamiento toma en cuenta los modos de vida tradicional y la participación social o comunitaria. Las zonas de cuidado son designadas voluntariamente por lo propietarios, de tal forma que éstas quedan excluidas de las prácticas agropecuarias, para ser aprovechadas con otros fines.

Las debilidades que se encuentran con este tipo de conservación de áreas naturales (Madrid et al, 2009), en el caso de zonas destinadas a la explotación de recursos maderables, los propietarios se enfrentan a los estándares con los que deben cumplir y costos para lograr una certificación, falta de capacidad para mantenerse en el mercado por la falta de acciones para agregar calidad y valor al producto. Y dentro de sus fortalezas, las empresas que han funcionado bajo esta modalidad de conservación, fomentan el desarrollo local y nacional, desmotivan la migración, fortalecen el sector agrícola haciendo viable el aprovechamiento de las tierras ejidales y comunales; permiten la implementación de instrumentos de planeación como es el Ordenamiento Territorial Comunitario, cambios de uso de suelo agrícola a uso forestal y presentan grandes potencialidades para convertirse en proveedoras de materia prima para las industrias de la construcción, del mueble, la industria en general, del papel, entre otras. En este sentido, este tipo de empresas se convierten en protectoras de los recursos naturales, ayudando a combatir la pobreza y revitalizando otros sectores productivos.

IV. En el caso del esquema de PSA por el interés de este trabajo, requiere de mayor detalle, por esto se describirá a continuación.

I.4 El Pago por Servicios Ambientales, su función y crítica

El PSA fue establecido recientemente en 1997 en el Protocolo de Kioto, por lo que Merino (2005) considera que se trata de una innovación social y de construcciones en

proceso para dar solución a problemáticas ambientales, sociales y económicas a través de acciones institucionales y mecanismos innovadores. Los PSA como modalidad de conservación *in situ*, son utilizados como instrumentos de política pública ambiental, programas que han estado reproduciéndose principalmente en países en vías de desarrollo; buscando responder a fallas que por un lado se han tenido, con respecto a la conservación ambiental que se buscaba con las ANP y, por otro, en los procesos de gestión y regulación de los recursos naturales cuyos resultados comúnmente han sido ineficaces y con altos costos. Estas situaciones habrán de considerarse, y no ser repetidas en la utilización de los PSA.

Merino (2005) continúa diciendo que este nuevo instrumento es implementado desde una posición centralizada de los Estados, buscando compensar las fallas del mercado, de tal forma que los bienes naturales que antes se consideraban gratuitos, pasan a ser considerados dentro de una categoría de SA y de un mercado. En este sentido, los SA representan un proceso político que tiene que construir esquemas que muestren transparencia y que consigan el fin de los PSA, en otras palabras, el uso racional de los recursos naturales.

El PSA consiste en dar una remuneración económica o en especie a los proveedores de algún servicio ambiental; la procedencia de este pago puede provenir de diferentes fuentes y dependiendo de la etapa en que se encuentre el proyecto como se verá en el apartado de los estudios de caso.

Sin embargo, Torres (2006: 188-189) hace una crítica sobre los PSA y plantea dos posiciones con respecto a su pertinencia: la primera, establece que esta modalidad de SA es justa debido a que permite un ingreso adicional; y la segunda considera que es otra forma de explotar a las comunidades. También, con la aplicación de los PSA se busca un beneficio ambiental, pero este beneficio tiene dos fines; uno, manifiesta una tendencia al apoderamiento de la naturaleza, la cual inicialmente no era importante para el mercado, y dos, está enfocado hacia acciones para renovar la relación hombre naturaleza con un enfoque filantrópico. Entonces, finalmente, estos dos fines buscan beneficios económicos, sobre todo privados, por lo que el beneficio ambiental buscado se convierte en otro medio para reproducir la acumulación de capital.

Surge entonces un sector ambiental regido por la economía mundial y el establecimiento de un paradigma de restauración que sirve a los fines del capital, donde las retribuciones al productor del SA se encuentra muy por debajo del valor real de su fuerza de trabajo; es decir, si bien los PSA sirven para la conservación de áreas de protección ambiental, el fin primordial no está garantizado, ya que estos pagos deben ser un apoyo económico justo para el productor, pero esto no sucede comúnmente (Torres, 2006:192,195).

Por otro lado, es importante analizar la siguiente situación; a los países desarrollados le sale más barato dejar de contaminar, pero aún así, prefieren seguir pagando los SA a otros países, y recurrir a la compra de captura de carbono capturado por los países pobres. De tal forma que se produce un mercado de servicios ambientales como un nuevo sector de la economía. Entonces, sucede que donde se pagan SA con el fin principal de conservar y acrecentar la cantidad y calidad de las reservas naturales, se tiene que dejar de producir tradicionalmente, es decir, dejar de pensar que el uso intensivo de la naturaleza incrementa la ganancia individual y social, y transcender hacia una actitud de ganar pero conservando (Torres, 2006:196).

Este mismo autor bajo un enfoque ecosocial menciona algunas críticas a los PSA (Torres, 2006:196,197).

- La finalidad del dinero destinado a las comunidades es para conservación y supuestamente una restauración realizada.
- No se trata de una producción directa de mercancías.
- El servicio no es proporcionado por el ambiente, sino por el trabajo ecosocialmente necesario que incluye el desgaste natural y humano.
- El trabajo humano se realiza de forma compatible con los procesos naturales.
- El pago realizado a los beneficiarios no solo cubre las jornadas de trabajo, sino que además incluye los tiempos de supervisión cuando estos se llevan a cabo.

Por ello el PSA se considera una modalidad que no retribuye justamente lo que se invierte en trabajo ecosocial, y entonces se deben reconsiderar los siguientes aspectos para poder llegar a una relación equitativa entre los prestadores de SA y los beneficiarios de estos (Torres, 2006:197):

- El pago debe ir más allá de la medición del valor de uso, en otras palabras, el pago no sólo debe remitirse al pago de un precio base por tonelada o hectárea.
- Debe pagarse de acuerdo a un salario real, y a partir de este, establecer un valor base por tonelada de un cultivo rentable de la zona; algo que no siempre es aplicable.
- Sucede que la realización de la restauración natural y la reproducción humana de trabajos de vigilancia, son los aspectos que regulan el pago; y no es a partir de la oferta y la demanda, la que lleva a una relación desfavorable a los beneficiarios de PSA, ya que actualmente es mayor la oferta, y mínima la disposición a pagar,
- A todo lo anterior hay que sumarle que los proveedores de los servicios ambientales son pocos y más débiles socialmente, mientras que los más fuertes son muchos y no valoran el trabajo realizado por los beneficiarios de los programas de PSA.

Finalmente, después de haber revisado cómo se conciben los SA y PSA, es importante conocer cómo se lleva a la práctica este mecanismo. En el caso de México la gestión e implementación de los PSA está a cargo de la CONAFOR³ la cuál a través del Programa Federal ProÁrbol⁴, en 2010 establecía catorce categorías, y una de ellas corresponde a la de Servicios Ambientales, que a su vez se subdivide en cuatro subcategorías: 1) hidrológicos, 2) captura de carbono, 3) protección a la biodiversidad y 4) sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra, siendo estas subcategorías de donde se derivan los diferentes programas por PSA (CONAFOR, 2010a).

Los Servicios Ambientales Hidrológicos constituyeron la primera subcategoría implementada bajo esta modalidad de PSA en 2003 y, consiste en que a través de acciones de protección y buen manejo de ecosistemas ubicados en predios forestales, sus propietarios logren proveer servicios ambientales hidrológicos. En 2004 la captura de

³ Comisión Nacional Forestal, es un Organismo Público Descentralizado encargado de impulsar actividades productivas, de conservación y restauración forestales, así como de realizar planes y aplicación de políticas que conduzcan al desarrollo forestal sustentable (CONAFOR, 2010b).

⁴ ProÁrbol es el principal programa federal de apoyo al sector forestal que ordena en un solo esquema el otorgamiento de estímulos a los poseedores y propietarios de terrenos para realizar acciones encaminadas a proteger, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos en bosques, selvas y zonas áridas de México (CONAFOR, 2011a).

carbono pasa a ser parte de un servicio ambiental, enfocada principalmente a la forestación y reforestación, a fin de que con esto se contribuya a la mitigación de cambio climático. Aquí el inconveniente con este tipo de PSA, es que permite la sustitución con cualquier tipo de especie de árbol y no sólo utilizando especies nativas, situación que dificulta buenos resultados en la provisión de SA. En el caso de la biodiversidad la retribución se hace a través de proyectos que tengan la finalidad de proteger el buen manejo de la biodiversidad. Y la última categoría de sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra, inició en 2004; como su nombre lo indica está dirigido a potencializar cultivos para proveer servicios a partir de ecosistemas agroforestales.

Experiencias de la implementación de PSA

La práctica del cuidado de la naturaleza bajo la visión de SA no es nueva, anteriormente algunos grupos indígenas ya llevaban a cabo acciones para el cuidado de la naturaleza, debido a que ellos ya concebían que si el recurso no era protegido este podía escasear y causarles problemas de sobrevivencia (Martínez, 2007). Este reconocimiento es relativamente nuevo en el mundo civilizado, y es así, que a más de diez años de haberse iniciado la implementación de PSA en el mundo, existen múltiples experiencias con respecto a su práctica.

Antes de presentar algunos ejemplos de PSA, enmarcados en un contexto más general y con la finalidad de tener una idea de cómo han sido distribuidos los apoyos y cuáles han sido los resultados, sólo en proyectos financiados por el Banco Mundial que tienen como objetivo proteger los ecosistemas, Tallis *et al* (2008:9458) muestra, que de los 11,155 proyectos aprobados de 1947 a 2007, en países en desarrollo, casi el 18% fueron proyectos sobre manejo de recursos naturales y medio ambiente y el resto se trató de proyectos enfocados a promover el desarrollo económico. De esto se desprende que entre 1993 y 2007, de 32 proyectos aplicados en los países en desarrollo con enfoque sobre el cuidado de la biodiversidad, los resultados muestran que sólo el 16% ha tenido resultados sustanciales de acuerdo a sus retos de combatir la pobreza y contribuir a la protección del medio ambiente; con este bajo porcentaje de buenos resultados, se revelan las fallas en la obtención de los objetivos de estos proyectos.

La modalidad de PSA es utilizada por algunos gobiernos cuando advierten que algún recurso se encuentra en peligro (Tallis *et al*, 2008). Este proceso consta de tres fases operativas bien definidas: la primera es cuando se decide hacer inversiones para su protección, ya sea con recursos propios o apoyos provenientes de organismos internacionales o privados; la segunda, consiste en utilizar los fondos para compensar a aquellos que hacen esfuerzos por fortalecer la conservación; y la tercera, implica empezar a hacer cargos monetarios a los usuarios de los servicios ambientales y usar estos pagos como compensación a los proveedores del servicio ambiental. Sin embargo, esto no siempre sucede así, como se verá en los casos mostrados.

Por lo anterior, primero se revisan algunos casos que han puesto en práctica el esquema de PSA, con la finalidad principal de conocer resultados sobre sus experiencias, y también identificar cuáles son los elementos metodológicos que son considerados en cada estudio de caso, y que sirve de guía para definir la metodología del presente estudio.

Se hace referencia a tres casos específicos, uno donde se cumplen las tres fases operativas y otros dos que sólo llegan hasta la segunda fase, con resultados (ambientales, sociales y económicos) distintos. En estos ejemplos se muestra como el PSA puede ser utilizado y motivar pagos por parte de los usuarios del servicio ambiental para fortalecer la conservación de la naturaleza o sólo quedar como un esquema de subsidios.

Casos específicos

Tallis *et al* (2008), muestra el caso de la ciudad de Quito; en 1999 se monitorearon 14 de las cuencas que proporcionan agua a la ciudad detectándose que estas presentaban problemas de contaminación. Se dieron cuenta que para solucionar parte de esta problemática la Reserva de la Biosfera del Cóndor podía dar solución a sus luchas por el recurso agua, daño al ambiente y pérdida de la biodiversidad. La reserva se encontraba en una situación de degradación ambiental, por lo que en 2000 se estableció un fondo con recursos internacionales que se retroalimentaría de los pagos realizados por los usuarios del servicio ambiental, como la municipalidad de la Ciudad de Quito, la Agencia de Agua Residuales, la Compañía Eléctrica de Quito y la Compañía Andina de Cerveza. Para 2004

el fondo consistía en 2.1 millones de dólares, que posteriormente se incrementó a 5 millones.

Este proyecto obtuvo resultados en aspectos ecológicos y sociales, plasmados en acciones de conservación, se plantaron 3.5 millones de árboles y nueve fuentes de empleo para guardabosques, fondos para investigación hidrológica, incremento en la capacidad de monitoreo y resolución de conflictos locales, así como educación ambiental a la niñez.

Otro ejemplo es de China; el gobierno puso en marcha el Programa de Laderas a fin de disminuir las grandes inundaciones provocadas por el Río Yangtzé acontecidas en 1998, situación que estaba ligada a la sedimentación por erosión debido a la agricultura intensiva practicada en las laderas en la parte alta de la cuenca. El programa consistió en pagar en efectivo o en granos a los agricultores para que abandonaran la agricultura y se dedicaran a reforestar a lo largo de las pendientes pronunciadas. El programa abarcó 14.6 millones de ha en 24 provincias integradas principalmente por población marginada, las cuales irían en aumento, y a la vez proporcionando beneficios sociales, económicos y ecológicos. La mayor parte de los fondos de este programa provino del gobierno nacional, que en 2004 aportó el 92% de un total de 7.6 millones. Debido a los altos costos del programa se busca impulsar pronto el desarrollo de esquemas de PSA con fondos privados.

Los resultados obtenidos con la implementación del PSA, logró que disminuyeran las inundaciones; se incorporaron al proyecto 14.6 millones de ha ubicadas en 24 provincias, con tendencia a aumentar estas cifras, además que se dieron otras alternativas de ingresos para los campesinos que sembraban en las laderas.

Otra experiencia de PSAH fue la realizada en el Municipio de Jesús de Otoro, Honduras; esta vez a través de Martínez (2007), se conoce una valoración de los costos de oportunidad y el cambio de usos de suelo a partir de la adopción de PSA y las repercusiones sobre los usuarios de servicios ambientales. Este autor demuestra que no siempre es posible lograr una adecuada distribución de la riqueza, ya que en este caso los pobladores cuenca arriba como los que habitan cuenca abajo poseen la misma condición socioeconómica, por lo que existe dificultad para poder pagar el valor adecuado por un servicio ambiental.

El esquema que consideraba el PSA consistió en tres ejes: 1) el costo de los SA debe ser igual al costo de oportunidad al realizar el cambio de uso de suelo; 2) el monto que se pague debe ser menor al de utilizar este bien por otro medio (como sería comprar agua a una empresa o pipas); y 3) aunque los cultivos que se practican son los de maíz y frijol, el costo de oportunidad valuado fue con respecto a si realizaran cultivo de café. Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que la compensación que obtienen los proveedores del SA no alcanzan el 100% del costo de oportunidad; éste en el mejor de los casos no llega ni al 3%. Finalmente este estudio llega a la conclusión que no es razonable comprometer la seguridad alimenticia de la población a cambio de menores ingresos en busca de una mejora ambiental.

Estos casos muestran cuales fueron los avances con respecto a la protección ambiental, cambios sociales y económicos. El caso exitoso es el de Quito, donde sí se lograron avances sustanciales en los tres aspectos, sin embargo en los otros casos solo fueron avances parciales, principalmente en la conservación ambiental

Casos comparativos

Hasta aquí se han ejemplificado tres casos aislados enfocados a proporcionar los servicios ambientales del bosque. A continuación se presentan algunos trabajos que se basan en análisis comparativos. El primero, hace referencia a tres localidades donde se aplicó el esquema de PSA; el segundo, realiza un análisis de tres programas de PSA que son implementados simultáneamente en una misma cuenca; y el último indica la metodología para evaluar tres instrumentos de conservación *in situ*. Estos casos, cuentan con diferentes metodologías de análisis; sin embargo, son útiles para la determinación de los criterios de esta investigación

Análisis comparativo de tres localidades que implementan PSA

Kosoy *et al*, (2007) muestran tres casos en diferentes países (Jesús de Otoro, Honduras; San Pedro de Norte, Nicaragua; y Heredia, Costa Rica). Los tres casos estudiados analizan pagos directos a través de una agencia intermediaria a proveedores de servicios ambientales que se encuentran tierras arriba por parte de usuarios de agua, aguas abajo. El estudio hace un análisis comparativo utilizando como variables: i) la situación

socioeconómica de los usuarios, proveedores y posibles proveedores del servicio ambiental; ii) el contexto institucional; iii) el costo de oportunidad por la conservación del bosque; iv) percepción de los propietarios y v) implicaciones económicas locales derivadas por este esquema de pagos. El objetivo de este estudio comparativo ha sido conocer el diseño, funcionamiento e impacto local de los esquemas de PSA.

La metodología de este estudio clasificó las partes involucradas (actores) en cuatro categorías: usuarios, proveedores, proveedores potenciales e intermediarios. Utilizó encuestas para determinar los niveles de pobreza, para lo cual se elaboraron cuestionarios estructurados dirigidos a los usuarios, y cuestionarios semiestructurados para ser aplicados a los proveedores y los potenciales proveedores, con el objetivo de conocer con qué información contaban los entrevistados antes de implementarse el esquema, los aspectos económicos, la percepción sobre los PSA, la condición de los recursos hídricos y otros temas relacionados con el agua. También se aplicaron entrevistas a profundidad a los informantes clave y a los representantes de las organizaciones intermediarias, además de la recopilación normativa y socioeconómica.

Para determinar los costos de oportunidad se estimó: 1) los beneficios netos de aquellas actividades agrícolas a las que se estaba renunciando; 2) disposición de los proveedores a aceptar un “precio justo” por PSA; y 3) la renta que se esperaría si la tierra fuera alquilada. Los beneficios netos agrícolas se definieron como la producción total multiplicada por el promedio de los costos de los productos, menos costos de salidas (químicos, agua, energía, etc), el costo del trabajo, incluyendo la mano de obra en un año. De las variables anteriores se estableció un “grado de compensación” que es obtenido a partir de la resta de los valores obtenidos menos el potencial o actual pago por concepto de PSA. Entonces si el valor del “grado de compensación” es negativo, implicaría que el PSA no compensa los costos de oportunidad. El estudio no busca ver las mejoras económicas antes y después de que los propietarios adopten el esquema, sino que considera, que partir de un precio justo debe bastar para que se den cambios sociales y económicos a los beneficiarios del PSA.

Análisis de tres programas de PSA

El siguiente caso (Fuentes, 2009), hace un análisis de tres programas que están instrumentándose al mismo tiempo en la cuenca del río Pixquiac en el Estado de Veracruz, y que utilizan el mecanismo de pago por servicios ambientales. Estos tres programas son: EL Programa por Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) de CONAFOR (federal), el Programa de Compensación por Servicios Ambientales y desarrollo integral del Pixquiac (PCSAX) (regional) y el Fideicomiso FIDECOAGUA (local).

El análisis persigue dos objetivos, primero busca recopilar la experiencia que ha tenido la implementación de cada programa en la zona, enfocándose a revisar los planteamientos conceptuales y mecanismos operativos de los tres programas. Y segundo, evaluar la viabilidad de cada programa y si cumple con la finalidad central de cada uno que consiste en conservar las condiciones naturales de la cuenca para poder proporcionar servicios ambientales. Para lograrlo busca responder a las siguientes cuestiones:

- Origen de la iniciativa, planteamientos conceptuales, delimitación de zonas elegibles, mecanismos y formas de operación, indicadores de monitoreo, participación, transparencia y marco institucional.
- Impacto en los participantes: conocimiento y apropiación del programa, identificación del SA, objeto del pago o compensación.
- Beneficios y compromisos adquiridos con el programa, impactos del programa.
- Impactos de los programas en los predios: estado de conservación (bosques, suelo, condición de las fuentes de agua), medidas de protección (señalizaciones, cercado, exclusión de pastores) y extracción de madera (por los dueños o terceros).

Para poder conseguir la información, como fuentes de información se utilizó:

- Documentos correspondientes a los tres programas (como reglas de operación, áreas de coberturas, número de beneficiarios, entre otros).
- Entrevistas realizadas a los tomadores de decisión, usuarios y proveedores del SA.

- Los resultados obtenidos en un seminario, y de un grupo de aprendizaje⁵ que tuvo la finalidad de analizar los tres proyectos.

Se concluye con respecto al impacto de los instrumentos, que los beneficiarios de los programas utilizan el beneficio para consumo y poco destinan para actividades productivas y nada para el cuidado de los predios. Se detecta que el adherirse a algún programa, sólo responde a una forma más de allegarse a recursos, y no como una forma u oportunidad de modificar su forma de producción que los inserte en un mercado y no depender del subsidio proporcionado por el PSA.

Otros resultados importantes, derivados de las entrevistas indican que hay una mínima apropiación del programa por parte de quienes participan en ellos, hay desconocimiento de cada programa en lo individual y, además existe confusión en distinguir entre un programa y otro debido a que los programas funcionan al unísono, por falta de coordinación y la poca atención a labores de información por parte de los organismos operadores de los PSA.

Evaluación de instrumentos de conservación *in situ*.

Ávila *et al* (2009), desarrollan una metodología dentro del proyecto “Criterios para la evaluación de la eficacia y las capacidades de algunos instrumentos de conservación *in situ*”, partiendo de la selección de tres instrumentos de conservación: Manejo Forestal Sustentable (MFS), PSA y UMA. La selección de estos instrumentos, es debido a que estos han sido poco revisados, están dirigidos a beneficiarios locales, y comparados en términos de la misma escala. En el caso del primero, es un esquema voluntario para promover el desarrollo de mercados emergentes y la autosuficiencia; los otros dos son instrumentos a cargo del gobierno federal.

El objetivo del proyecto fue definir indicadores para medir la eficacia y las capacidades de los instrumentos de conservación *in situ*, para lo cual se realizaron dos talleres en los que participaron beneficiarios de los programas, representantes de organizaciones civiles, técnicos, funcionarios de gobierno e investigadores. De los resultados del taller se definieron tres criterios: el primero para medir *el diseño*, el segundo

⁵ En este grupo de aprendizaje participaron conocedores del tema de SA, como el sector académico, gubernamental y sociedad civil, comunidades y Ayuntamientos pertenecientes a los municipios donde se aplican los tres programas.

para medir *la implementación* y, un tercero para medir la contribución de los tres instrumentos en materia de *conservación*, aspectos *sociales* y *económicos* (refiriéndose principalmente al capital natural, social y patrimonial respectivamente) e *institucional*.

Los dos primeros miden la eficacia y si existen capacidades para que funcionen. Y el tercero, en el criterio de conservación, se mide la conservación de las poblaciones y los ecosistemas; en el criterio de aspectos sociales se detectan si existe consolidación del capital social, es decir, organización y cohesión de las comunidades para que los proyectos funcionen a largo plazo, a favor de la conservación de los ecosistemas; el criterio económico identifica si se presentan diversificación productiva y beneficios económicos para la población relacionada con la aplicación de los instrumentos; y en el criterio institucional se busca a detectar las capacidades, voluntad y compromiso para administrar de forma óptima los instrumentos y fomentarlos.

Conclusiones

Se han mencionado diferentes puntos de vista sobre el concepto de los Servicios Ambientales (SA) y su modalidad de Pagos por Servicios Ambientales (PSA); las conclusiones que se tienen de esta revisión son cuatro principalmente. La primera, es que la implementación de los SA responde a iniciativas internacionales, originando que los países donde se practiquen los PSA tengan que improvisar instrumentos de política ambiental innovadores dada la creciente experiencia que se tiene sobre los PSA, situación que deja mucho que decir si se está cumpliendo con el objetivo principal, que consiste en el cuidado de los recursos naturales a través de un enfoque sustentable. Segundo, su implementación no garantiza un cambio en las condiciones económicas de los beneficiarios, debido al desequilibrio que se presenta en los bajos pagos con respecto a los costos de oportunidad. Tercero, dentro de las opiniones que están a favor de los SA, éstos se convierten en un instrumento fuerte para lograr una adecuada valoración a los bienes y servicios obtenidos de la naturaleza. Y cuarto, para fortalecer las comunidades rurales, que es donde principalmente se aplican los SA.

Por otro lado, a partir de la revisión bibliográfica de las experiencias de PSA, se observa como rasgo común que se busca dar solución a una problemática de suministro y

calidad del agua, y cómo el esquema de PSA funciona como alternativa para solucionar lo anterior, además de la deforestación, erosión, combate a la pobreza y sobre todo la permanencia del servicio ambiental.

Aunque los estudios abordados utilizan diferentes variables para realizar su análisis sobre los servicios ecosistémicos, esta situación ha retroalimentado y aportado elementos metodológicos a la presente investigación, estableciéndose cuatro grupos de criterios: i) operacional (institucional, normativo), ii) ambiental, iii) social y iii) económico. Por lo tanto, la metodología para realizar el presente estudio comparativo entre los programas PSAH y PROFACE se propone determinar cuatro grupos de criterios con los siguientes indicadores:

➤ **Operativo**

- Institucional: se busca conocer el origen de la iniciativa, los planteamientos conceptuales y, las instituciones involucradas en el diseño y administración de los programas.
- Normativo: Revisión de los Programas utilizando documentos oficiales correspondientes a los dos instrumentos para identificar sus objetivos y metas, así como las Reglas de Operación (RO) en el período de estudio (2003-2010); para identificar criterios de elegibilidad tanto para proveedores como áreas elegibles, mecanismos de monitoreo, beneficios y compromisos adquiridos por los beneficiarios de los programas.

➤ **Ambiental:** Conocer el impacto ambiental con base en entrevistas (funcionarios públicos y beneficiarios de los programas) y resultados del taller⁶ llevado a cabo con usuarios de PSAH en 2010, también revisión de bases de datos, cartografía y revisión bibliográfica para conocer las superficies y ubicación donde se implementan los programas.

➤ **Económico:** Costos de oportunidad, montos por PSA, beneficios económicos adquiridos con el programa, fuentes de financiamiento, destino de los apoyos, y si existe inserción en cadenas productivas.

⁶ Taller realizado por el proyecto “*Impacto de PSAH en el Suelo de Conservación del Distrito Federal*” en el Colegio de México.

- **Social:** Conocer el impacto de los programas en los beneficiarios, es decir, cual es el objetivo del pago o compensación, su conocimiento y apropiación del programa, al igual de cómo conciben los SA; esto para conocer como incide este conocimiento en el cuidado y restauración del SC. Para ello se aplicaran entrevistas a funcionarios públicos y beneficiarios de los programas, así como la revisión documental de evaluaciones hechas a los programas.

Como paso siguiente, en el capítulo dos se realiza investigación documental (trabajo de gabinete) para presentar generalidades del Suelo de Conservación del Distrito Federal a fin de conocer el contexto local del territorio donde se aplican los programas. En los capítulos tres y cuatro, basados en trabajo de campo y revisión documental, se responde a la estructura planteada de acuerdo a los cuatro grupos de criterios establecidos previamente, para el programa federal y local, respectivamente. Finalmente se concluye realizando el análisis comparativo de los dos programas de estudio indicando específicamente sus convergencias y divergencias, para determinar las repercusiones que estas tienen sobre el cuidado y restauración del SC, así como las repercusiones sociales y económicas en los beneficiarios de los programas.

II. Generalidades del Suelo de Conservación

El Distrito Federal (DF) en 2010 albergaba en su territorio 8 873 017 habitantes, un gran número de consorcios, oficinas privadas y de los gobiernos federal y local. En 2008 contribuyó con el 16.9% del PIB nacional, siendo la entidad que más aportó en ese año (INEGI, 2010). Esta alta concentración de población y actividades económicas tanto urbanas (industriales, comercio y de servicios), como rurales, están ligadas a la disponibilidad y calidad de los recursos naturales y sus servicios ambientales de la ciudad, y de otras regiones; por lo tanto, es importante tener un marco de referencia geográfico, natural, económico y social de su área conocida como Suelo de Conservación (SC).

En base a lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA) artículo 46 fracción XI, donde se menciona las atribuciones de los estados y del DF a destinar voluntariamente áreas de conservación, se sustenta la declaración del SC del DF (Cámara de Diputados, 2011). Asimismo la existencia del SC en el Distrito Federal está sustentada por la reglamentación de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) en donde se clasifica el territorio del DF en Suelo Urbano y Suelo de Conservación, en su Artículo 30 sección I y II los define como:

“...Suelo Urbano: Las zonas a las que el Programa General clasifique como tales, por contar con infraestructura, equipamiento y servicios y que no se encuentren clasificadas como suelo de conservación de acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, salvo los cascos urbanos de los poblados rurales.

Suelo de Conservación: comprende el que lo amerite por su ubicación, extensión, vulnerabilidad y calidad; el que tenga impacto en el medio ambiente y en el ordenamiento territorial; los promontorios, los cerros, las zonas de recarga natural de acuífero; las colinas, elevaciones y depresiones orográficas que constituyan elementos naturales del territorio de la ciudad y aquel cuyo subsuelo se haya visto afectado por fenómenos naturales o por explotaciones o aprovechamientos de cualquier género, que representen peligros permanentes o accidentales para el establecimiento de los asentamientos humanos. Así mismo, comprende el suelo destinado a la producción agropecuaria, piscícola, forestal, agroindustrial y turística y los poblados rurales” (PAOT, 2006:27).

Asimismo el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) es el instrumento rector de cualquier programa, proyecto o actividad que se desee realizar sobre el SC, al respecto Schteingart y Salazar (2005: 55, 56) mencionan que:

“...su objetivo es ordenar y reglamentar jurídicamente y administrativamente el uso y desarrollo del Suelo de Conservación Ecológica y conducir la participación de la sociedad y en particular la de los propietarios de los predios, en coherencia con las metas fijadas en los planes y programas...también plantea determinar el uso de suelo del área rural del distrito Federal y regular y promover mediante su zonificación las actividades productivas en afinidad con los ecosistemas del territorio...A su vez, pretende garantizar la conservación de los recursos naturales, coordinar las acciones referidas a estas últimas y también promover actividades productivas en el suelo rural, protegiendo los ecosistemas y la biodiversidad y fomentando la creación de instrumentos de retribución económica para los núcleos agrarios”.

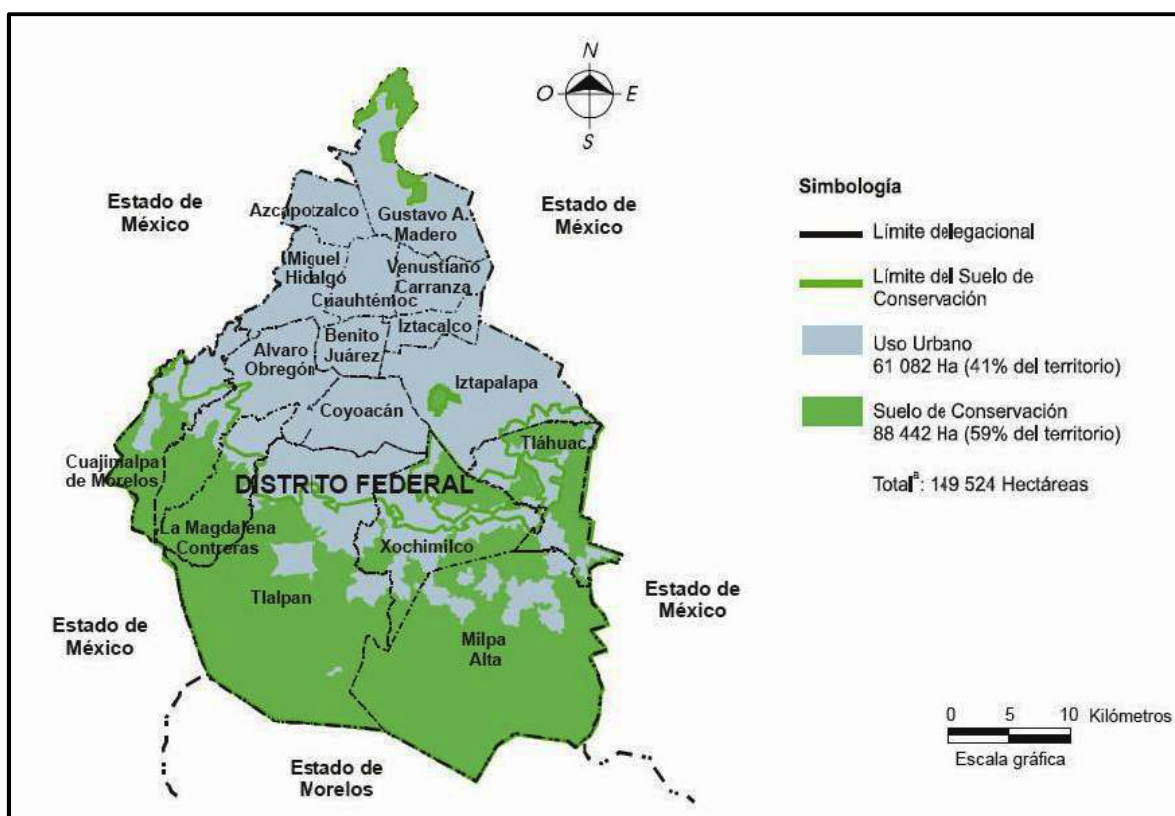


Imagen II.1. División delegacional y superficie del Suelo de Conservación del DF.
(Fuente: INEGI, 2002).

Tabla II.1. Superficie de Suelo de Conservación del DF por delegación.

Delegación	Superficie total (ha)	Suelo de Conservación		
		Superficie (ha) por delegación	Porcentaje con respecto a la superficie delegacional	Porcentaje con respecto al total del SC
Milpa Alta	28 464	28 462	100.0	32.2
Tlalpan	30 871	26 042	84.0	29.4
Xochimilco	12 837	10 548	82.2	11.9
Cuajimalpa de Morelos	8 101	6 593	81.4	7.5
Tláhuac	8 321	6 405	77.0	7.2
Magdalena Contreras, La	6 609	5 199	78.7	5.9
Álvaro Obregón	8 850	2 735	30.9	3.1
Iztapalapa	11 605	1 218	10.5	1.4
Gustavo A. Madero	8 729	1 238	14.2	1.4
TOTAL	124 387	88 442		100

Fuente: INEGI (2002:30).

El SC está distribuido en 9 delegaciones: Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Tláhuac Iztapalapa y Gustavo A. Madero. La mayor superficie se encuentra al sur y surponiente, otra área al oriente y una de menor extensión en el norte de la ciudad. Las delegaciones que sobresalen con mayor superficie de SC son Milpa Alta (toda su superficie dentro del SC), Tlalpan y Xochimilco con el 32%, 29% y 12% respectivamente. En tabla II.1 se indica la extensión de SC que corresponde a cada una de nueve las delegaciones y en la imagen II.1 su distribución espacial en el DF (INEGI, 2002 y PAOT, 2007).

Asimismo el PGOEDF redefine ocho⁷ usos de suelo permitidos en el SC (ver imagen II.2) en los cuales se pueden realizar 20 actividades generales y 118 específicas, que corresponden a nueve sectores⁸ con lineamientos específicos sobre el uso de sustancias o actividades que alteren los ecosistemas (Schteingart y Salazar, 2003; SMA, 2003).

⁷ Agroecológica, agroecológica especial, agroforestal, agroforestal especial, forestal de protección, forestal de protección especial, forestal de conservación y forestal de conservación especial

⁸ Agrícola, pecuario, forestal, agroforestal, acuacultura, vida silvestre, turismo, infraestructura y servicios, y minería

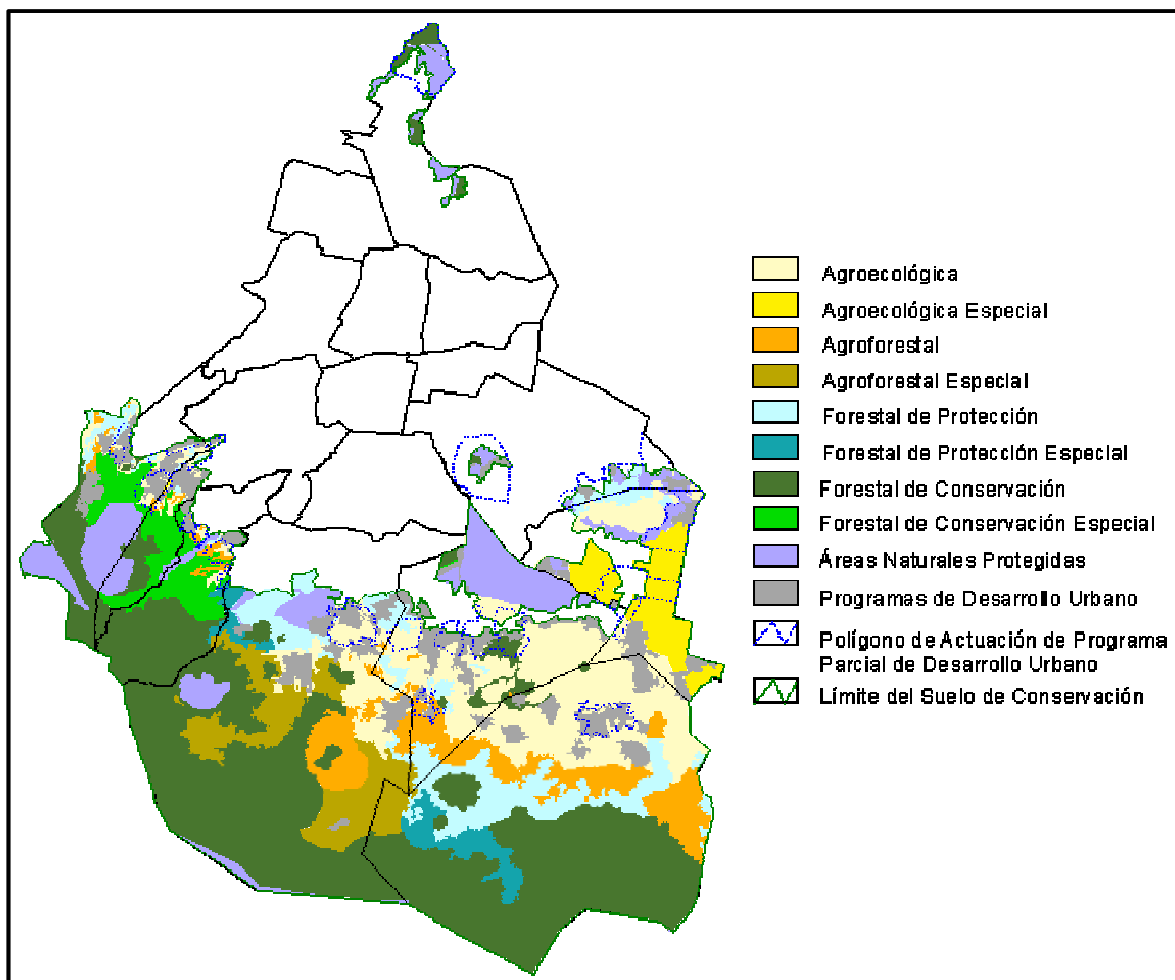


Imagen II.2 Usos de suelo en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, (Fuente. SMA, 2003).

II.1 Contexto geográfico y ambiental

El DF se ubica en la provincia fisiográfica X, llamada Eje Neovolcánico (ver imagen II.2), y en la subprovincia número 57 de Lagos y Volcanes del Anahúac; caracterizado por contar con un clima templado, disponibilidad de bosques y agua entre otros fenómenos naturales que inciden en la calidad ambiental. Los sistemas de topoformas que caracterizan este territorio es el de sierra volcánica, con la Sierra del Ajusco Chichinautzín al sur donde se encuentran pastizales y bosques, mezclándose con asentamientos de los poblados San Miguel Topilejo, San Miguel Ajusco y Milpa Alta, la Sierra de Guadalupe al norte, también presenta un sistema de lomerío al poniente perteneciente a La Sierra de las Cruces, otro al oriente en la Sierra de Santa Catarina y un sistema de llanura ubicada en el centro y norte (ver imagen III.3) donde se ubica la zona urbana principalmente(INEGI, 2002).

Con respecto a sus características atmosféricas, en el territorio del DF durante el período 1982-2000, la precipitación promedio fue de 746.58 mm anuales. La temporada de secas se presenta de marzo a mayo y se conoce como Seca Caliente; la temporada de lluvias inicia en verano durante los meses de mayo-octubre y en noviembre-febrero es la denominada Seca Fría (INEGI, 2002). En la imagen II.4 se indican las isoyetas que delimitan las zonas con igual promedio de precipitación; estos valores varían desde 600 a más de 1500 mm, considerándose a esta entidad con precipitación moderada. En la figura también puede distinguirse que los valores de mayor precipitación se presentan las zonas ubicadas en el Suelo de Conservación y con las de más altitud (INEGI, 2005b).

Otro aspecto de suma importancia es conocer el clima en el DF, ya que a partir de este se definen los tipos de ecosistemas existentes. Éste es variado y está relacionado con las temporadas de lluvias y secas, de noviembre a febrero el clima es frío con secas, caracterizado por humedad relativa baja y masas de aire tipo polar que desciende del norte del continente. En la estación de verano se presenta un clima cálido, debido a la influencia de aire tropical normalmente húmedo proveniente del Océano Pacífico, Mar Caribe y del Golfo de México; y en los meses de marzo a mayo se presentan temperaturas altas con sequías y predominio de aire tropical seco (INEGI, 2002). La imagen II.5 muestra el promedio anual de isotermas del período 2002-2005, que van de -8° a 12° C en la región sur y oeste que comprende las Sierras Volcánicas, incrementándose las temperaturas en centro y norte de la entidad con promedio de 14°C a más de 16°C, coincidiendo con el territorio destinado al uso de suelo urbano.

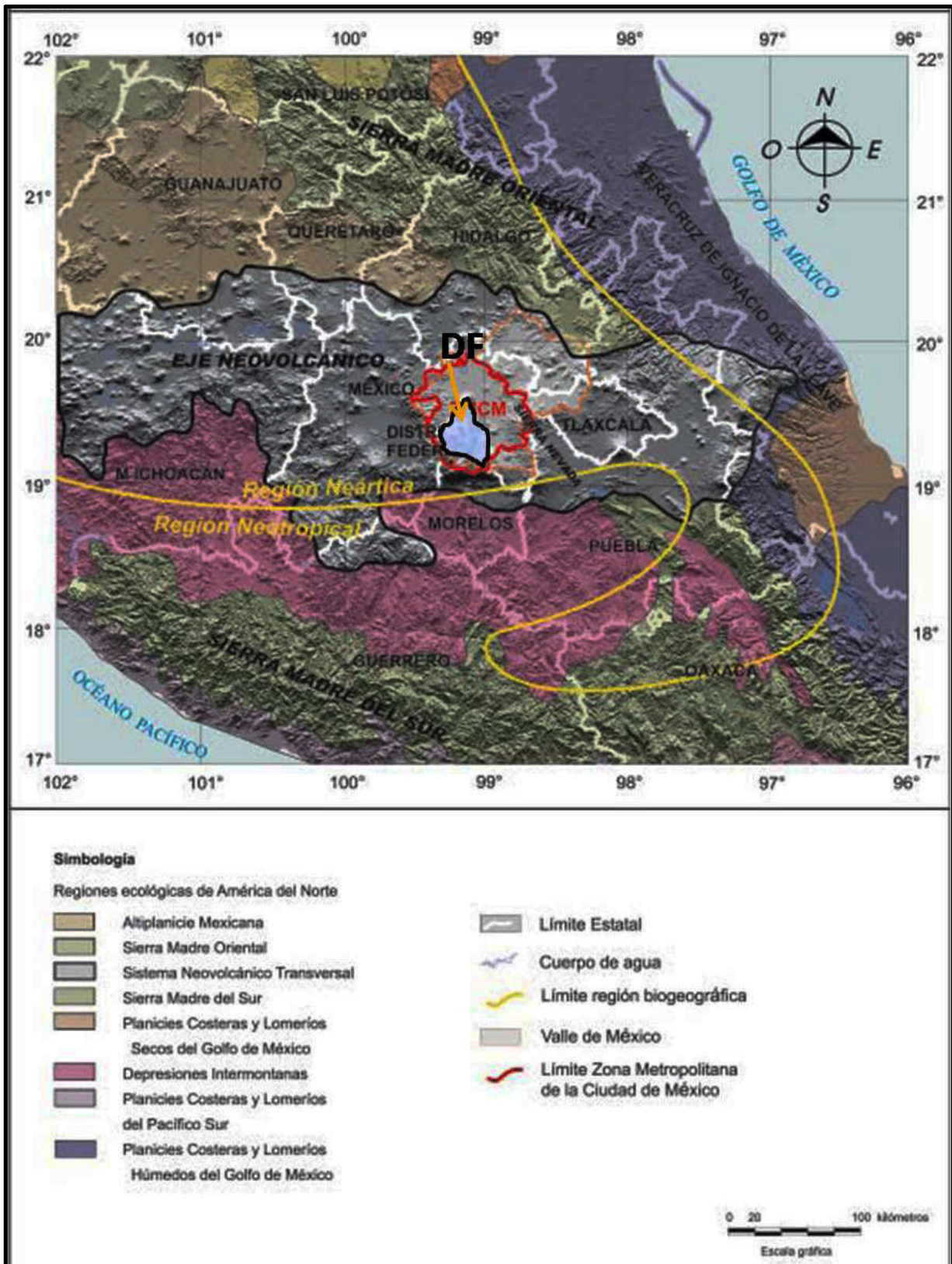


Imagen II.3. Localización geográfica del Distrito Federal. (Fuente: INEGI, 2002).

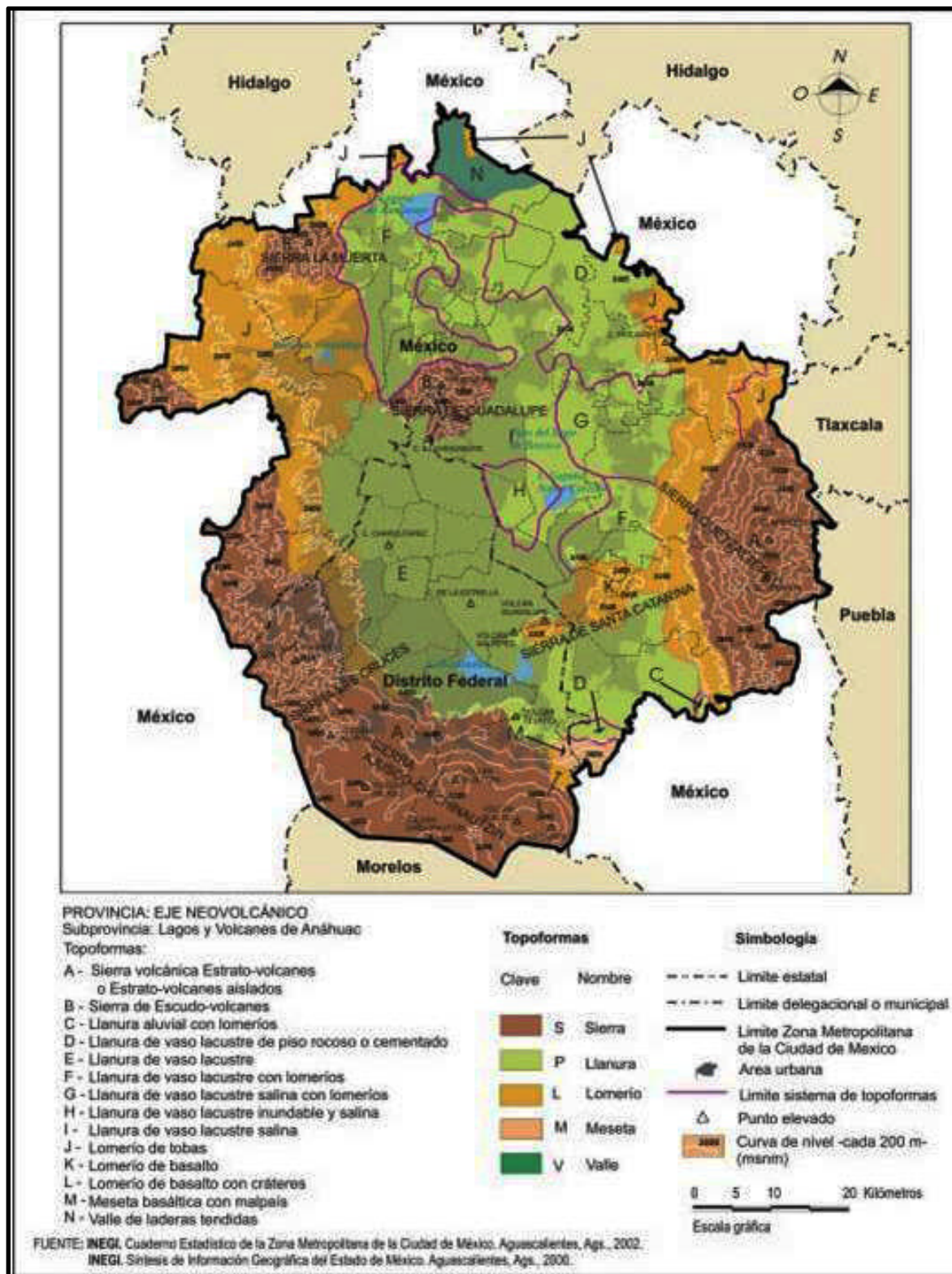


Imagen II.4. Fisiografía y orografía del Distrito Federal. (Fuente: INEGI, 2002).



Imagen II.5. Isoyetas del DF 2002-2005. (Fuente: INEGI, 2005b).

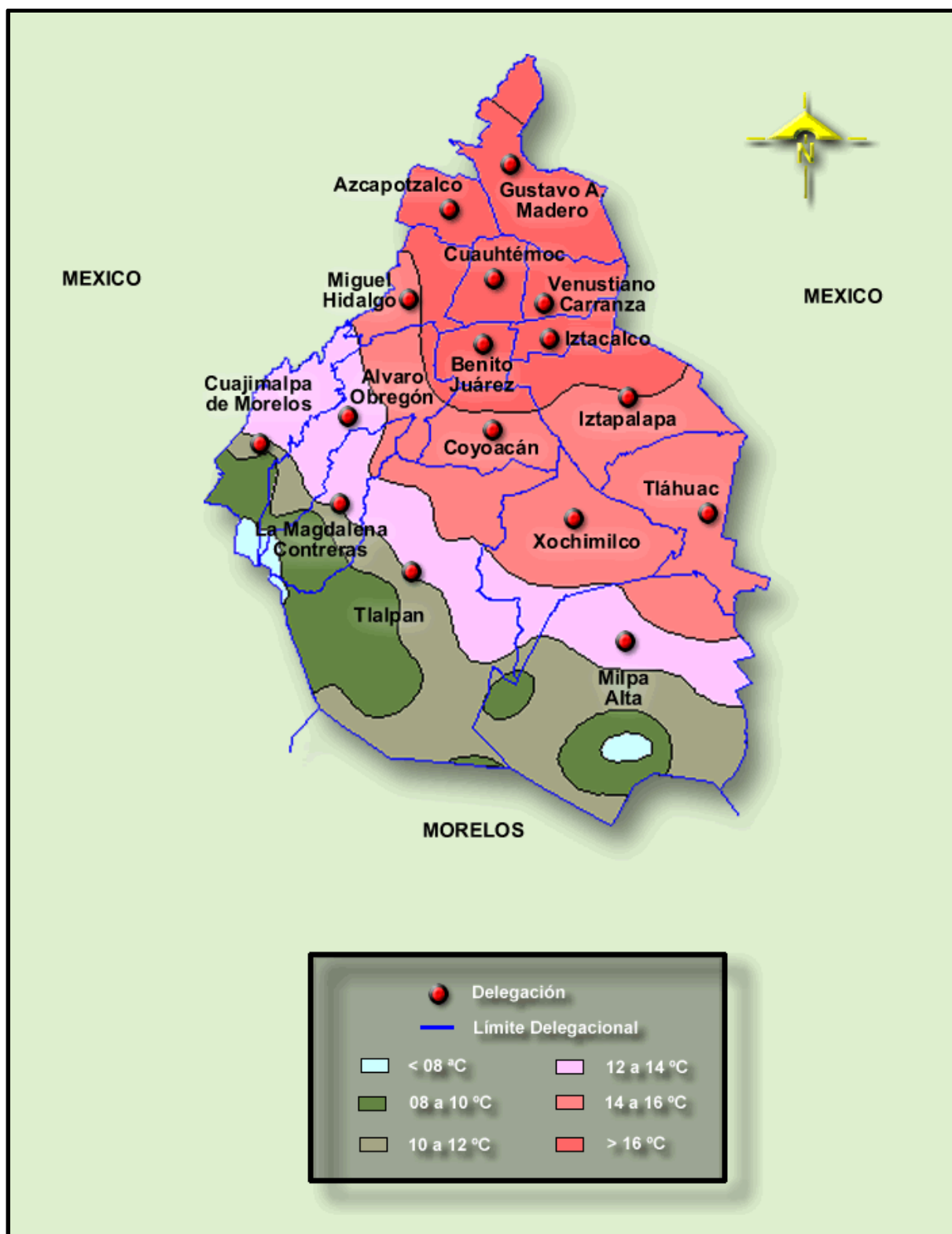


Imagen II.6. Isotermas del DF 2002-2005. (Fuente: INEGI, 2005c).

El SC es considerado como el área rural y forestal del DF, y posee gran relevancia ambiental debido a los recursos naturales y servicios ambientales que proporciona a la población de la Ciudad de México. Por mencionar algunos, los servicios ambientales que se encuentran en esta zona son: la recarga del acuífero, captura de carbono, regulación de microclimas, disminución de la contaminación y barrera contra tolvaneras.

La altitud de esta zona va desde los 2200 a casi 4000 msnm y casi la mitad de su superficie se encuentra por arriba de los 3000 msnm, siendo la que presenta las mayores precipitaciones anualmente, mientras que las de menor altitud presentan características climáticas con menor temperatura. Esto se explica a partir de las dos estructuras tectovolcánicas la Sierra de las Cruces con clima subhúmedo y suelos fértiles; y la Sierra Chichinautzin, con un clima más seco y suelos poco productivos. Estas estructuras definen la mayoría de la vegetación forestal existente en el SC, como son: el Bosque de Coníferas (oyamel especie que ocupa la mayor superficie, seguido por el bosque de pino y vegetación de cañadas), el bosque de encino, matorral xerófilo, pastizal y vegetación acuática y subacuática (PAOT, 2005).

Aunque la fauna existente en esta zona de conservación no es totalmente conocida, lo que si se tiene claro, es que mucha de la biodiversidad depende de los humedales de Tláhuac-Xochimilco y bosques de la sierras, ecosistemas que favorecen la existencia de la gran variedad de plantas, mamíferos, reptiles, insectos y aves tanto nativas como migratorias. En 1998 de acuerdo a cifras de CONABIO, se habían registrado 687 especies de las cuales 2 correspondían a mamíferos, 11 de aves, 14 de reptiles, 10 de anfibios, y eran consideradas como especies endémicas de la zona. El mayor número corresponde a aves y plantas con casi el 85% del total especies registradas (PAOT, 2007).

También, en el SC se ubican algunas ANPs divididas en áreas de competencia federal y áreas de competencia local. Hasta noviembre de 2010 (CORENA, 2009; GDF, 2010a, 2010b) en el DF, existían 21 ANP y 4 en proceso de declaración; de estas, 19 están ubicadas en el área de conservación ocupando más de la cuarta parte de su territorio. La delegación donde se encuentran, superficie y ámbito de competencia se presentan en el tabla II.2 y su ubicación se muestran en la imagen II.6.

Tabla II.2. Áreas Naturales Protegidas en SC, 2010.

CATEGORÍA		NOMBRE	SUPERFICIE (HA)	DELEGACIÓN	FECHA DE DECLARACIÓN	LOCAL	FEDERAL
Parque Nacional	1	Cumbres del Ajusco	920	Tlalpan	19-may-47	X	X
	2	Desierto de los Leones	1 529	Cuajimalpa, Álvaro Obregón	27-nov-17	X	X
	3	Insurgentes Miguel Hidalgo	336	Cuajimalpa	18-sep-36		X
	4	Cerro de la Estrella	1 100	Iztapalapa	24-ago-38		X
	5	Tepeyac	1 500	Gustavo A. Madero	18-feb-37	X	X
	6	Parque Ecológico de la Ciudad de México	727.61	Tlalpan	28-jun-89	X	
Zona Sujeta a Conservación Ecológica	7	Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	2 657	Xochimilco	4 y 8 dic 1937	X	
	8	Sierra de Santa Catarina	576.33	Iztapalapa y Tláhuac	21-ago-03	X	
	9	Sierra de Guadalupe	633.68	Gustavo A. Madero	20-ago-02	X	
	10	Loma, La	77.33	Álvaro Obregón	20-abr-10	X	
	11	La Armella	196.38	Gustavo A. Madero	09-jun-06	X	
Zona Ecológica y Cultural	12	Cerro de la Estrella	143.14	Iztapalapa	02-nov-05	X	
Reserva Ecológica Comunitaria	13	San Nicolás Totolapan	1 988.58	Magdalena C. y Tlalpan	29-nov-06	X	
	14	San Miguel Topilejo	6 000.29	Tlalpan	26-jun-07	X	
	15	San Miguel Ajusco	1176	Tlalpan	16-nov-10	X	
	16	San Andrés Totoltepec	146.2	Tlalpan	EN PROCESO	X	
	17	San Bernabé Ocotopac	240.38	Magdalena C.	EN PROCESO	X	
Área Comunitaria de Conservación Ecológica	18	Milpa Alta	5 000.41	Milpa Alta	EN PROCESO	X	
	19	Santiago Tepalcatlalpan	150.43	Tlalpan, Xochimilco	EN PROCESO	X	
Superficie total SC (ha)		Superficie total ANP en SC (ha)	Porcentaje de ANP en SC				
88442		25098.76	28.40%				

Fuente: Elaboración propia en base a CORENA (2009) ; GDF (2010a, 2010b).

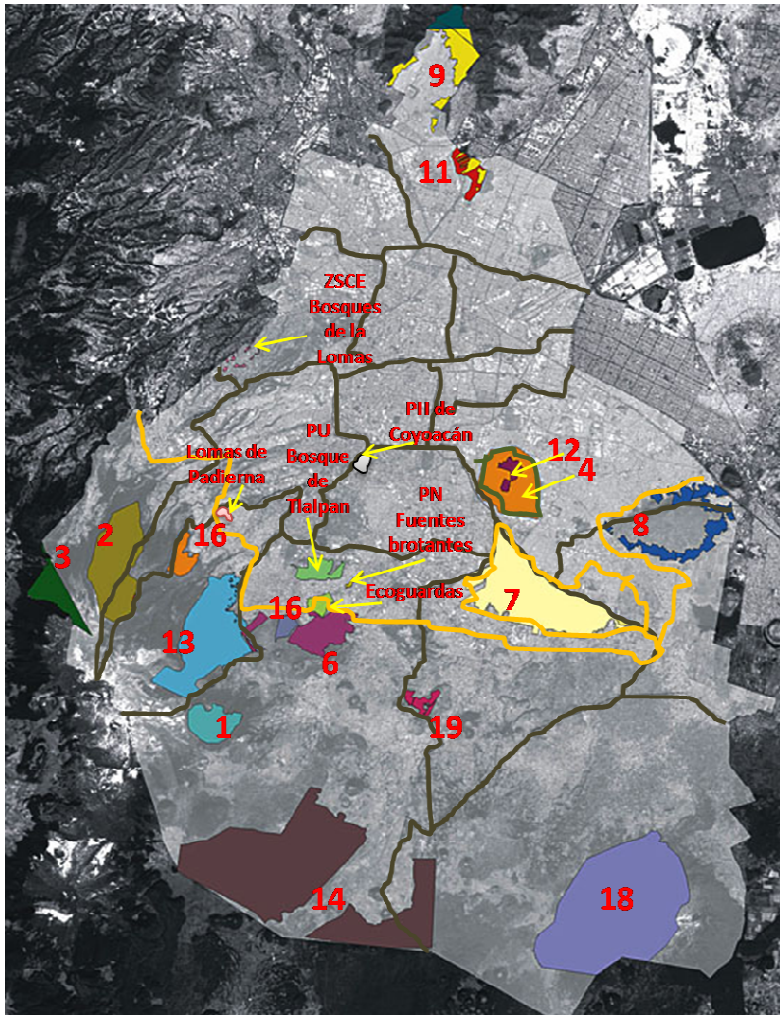


Imagen II.7. Áreas Naturales Protegidas en el DF, 2010. (Fuente: Elaboración propia en base a CORENA, 2009; GDF, 2010a, 2010b).

	NOMBRE
1	Cumbres del Ajusco
2	Desierto de los Leones
3	Insurgentes Miguel Hidalgo
4	Cerro de la Estrella
5	Tepeyac
6	Parque Ecológico de la Ciudad de México
7	Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco
8	Sierra de Santa Catarina
9	Sierra de Guadalupe
10	La Loma
11	La Armella
12	Cerro de la Estrella
13	San Nicolás Totolapan
14	San Miguel Topilejo
15	San Miguel Ajusco
16	San Andrés Totoltepec
17	San Bernabé Ocotopoc
18	Milpa Alta
19	Santiago Tepalcatlalpan

Es importante resaltar que las ANP del DF se encuentran sometidas a fuertes presiones por la expansión urbana (asentamientos irregulares), además de la contaminación de los cuerpos de agua debido a los desechos urbanos que son arrojados en barrancas y cañadas, alteración de los ecosistemas por la tala ilegal que trae como consecuencias la pérdida de cubierta vegetal y erosión⁹ del suelo. Por lo tanto, estas problemáticas ambientales en las ANPs aceleran la pérdida de servicios ambientales, como la recarga del acuífero, la regulación del clima, la disminución de la contaminación atmosférica y la conservación de la biodiversidad. Es por esto, que estas áreas se consideran como prioritarias para el bienestar de la población del DF (PAOT, 2007).

II.2 Importancia hídrica del Suelo de Conservación para la Ciudad de México

La cuenca de México concentra casi el 22% de la población y la mayor parte de la actividad económica del país. En 2007 el DF aportaba el 17.6% del PIB nacional (CONAGUA, SEMARNAT, 2006) y en 2008 el 16.9% (INEGI, 2010). Ocasionando que tal proporción de actividades y habitantes ejerza una gran presión sobre los recursos hídricos de la misma región y otras regiones del país. Al interior del DF, el desarrollo urbano tiene efectos sobre su área rural, debido a que los nuevos asentamientos utilizan suelos agrícolas y forestales con alto valor productivo, estimándose la pérdida de cobertura vegetal en 240 ha anualmente. Esta situación adiciona un costo ambiental debido a que la ocupación de las laderas ha ocasionado mayores escurrimientos superficiales en temporadas de lluvia, aunado a la deforestación y la ocupación de zonas con alta pendiente provocando la erosión hídrica; además de la disminución en la recarga de los acuíferos. En este sentido, esta sección resaltaré la importancia hídrica¹⁰

⁹ Las formas de erosión que se presentan en estas zonas están en función de los tipos de coberturas de vegetación y uso de suelo, pendiente, edafología y potencial erosivo de la precipitación que van desde moderadas hasta extremadamente fuertes. Erosión baja de 0-500 ton/ha, erosión alta de 500- 3500 ton/ha y erosión extremadamente alta de 3500-10000 ton/ha (PAOT, 2007).

¹⁰ La descripción y datos del tema hídrico se hará frecuentemente a nivel de cuenca ya que la distribución de las fuentes de abastecimientos no obedecen a una división administrativa.

que tiene el SC y cómo la recarga del acuífero¹¹ es básica para seguir funcionando como fuente de abastecimiento de agua para la población del DF, además de otros servicios ambientales que se obtienen por mantener el ciclo hidrológico en esta zona.

Aunque en épocas prehispánicas la Cuenca de México contaba con abundantes cuerpos de agua, actualmente los únicos que existen son los ríos perennes que se encuentran en la Sierra de las Cruces (Magdalena y Eslava), y una zona lacustre que se conserva artificialmente con canales de agua en la zona de Xochimilco y Mixquic utilizados para fines turísticos y producción de las tradicionales chinampas (CORENA, s/f). A lo largo del tiempo la mayor parte de los canales y ríos se han convertido en parte de la red de drenaje de la ciudad. En CONAGUA y SEMARNAT (2006:42), se describe que regionalmente casi el 76% del agua que llueve se evapora, el resto se incorpora a ríos y arroyos o es infiltrada por el subsuelo para ser almacenada en los acuíferos.

Por su parte, en el SC se han definido 29 unidades hidrológicas, de las cuales 24 forman parte de microcuencas que vierten directamente en esta reserva ecológica; las restantes, son vertientes asociadas al Volcán de Xitle, el Cerro de la Estrella, la Sierra de Santa Catarina y las planicies de inundación de las que forman parte el área chinampera de Xochimilco y los humedales de Tláhuac (PAOT, 2005). Estas unidades son consideradas necesarias para proveer de agua a la población del DF, de tal forma que a través de la recarga del acuífero, se extrae del 60% al 70% del agua que se consume en el DF. Sin embargo, tanto las cuencas del Río Magdalena y Eslava, como la zona lacustre de Xochimilco y Tláhuac están sometidas a una severa contaminación debido a descargas de aguas residuales, depósito de basura, esto sumado a la presión de la urbanización y de los asentamientos irregulares (GDF *et al*, 2007).

La gran concentración de actividades y de población dentro del DF, y aunado al crecimiento en la demanda de agua, ha llevado a las autoridades a recurrir a nuevas fuentes de abastecimiento, lo que ha provocado la sobreexplotación del acuífero de la

¹¹ La extensión del acuífero abarca total o parcialmente las 16 delegaciones del DF y 9 municipios del Estado de México; está conformado por cuatro unidades hidrogeológicas: unidad superior de baja permeabilidad, unidad superior de alta permeabilidad, unidad inferior de baja permeabilidad y unidad inferior alta permeabilidad (GDF, 2007).

ciudad, con efectos de hundimientos desde 6 a más de 30 cm/año. Recientes estimaciones indican que existe un balance negativo en 30%, siendo cada vez más insuficiente el agua bombeada para cubrir la demanda de la ciudad; además, la solución para abastecer el agua trae consigo grandes inversiones en la construcción de obras de infraestructura para importar el líquido de las cuencas vecinas, costos de operación y potabilización.

En 2007 se tenían contabilizados 570 pozos concesionados dentro del acuífero de la ZMCM; sin embargo sólo 425 eran los que funcionaban los 365 del año. Son las delegaciones Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Tlalpan y Xochimilco donde se encuentra la mayor parte de los pozos, los cuales producen un caudal de 440 millones de m³/año. Entonces, de no incrementarse la recarga, los problemas de hundimiento, los costos por extracción a mayores profundidades y por potabilización se acrecentarán debido a la disminución en la calidad del agua (GDF *et al*, 2007:2); a la vez tendrán afectaciones económicas sobre otros sectores como la actividad agropecuaria.

Es así que ante esta perspectiva, en un esfuerzo por aliviar la presión y dar solución al abastecimiento y cuidado del agua, el gobierno de la ciudad ha emprendido un conjunto de acciones con cinco ejes rectores contemplados en el Programa Sectorial de la Secretaría de Medio Ambiente: el Plan Verde y los Programas del Sistema de Aguas de la Ciudad de México para el período 2007-2012: 1) recarga del acuífero y protección del SC, 2) consumo de agua potable, 3) detección y supresión de fugas, 4) tratamiento y reuso de agua residual tratada y 5) parques lacustres y áreas de alto valor ambiental (GDF *et al*, 2007:ii).

Los retos consisten en: i) equilibrar la explotación del acuífero con la recarga y extracción bajo un enfoque de manejo sustentable; ii) aumentar la infiltración utilizando el agua de lluvia a través de pozos de absorción y agua tratada. De lograrse lo anterior se incrementaría la calidad del agua ya que se evitaría la migración de aguas fósiles hacia zonas más cercana a la superficie del acuífero; también se disminuirían los hundimientos diferenciales elevando la presión hidrostática en el acuífero, lo cual aumentaría la eficiencia de los pozos de extracción (GDF *et al*, 2007:4).

II.3 Crecimiento urbano en el Suelo de Conservación

Como se mencionó anteriormente las ANP están sometidas principalmente a la presión urbana, pero no sólo es una característica de ellas, sino que esta situación, de igual forma afecta las demás áreas del SC que tienen asentamientos humanos cercanos. Esto sucede a pesar de que se han establecido acciones por disminuir el crecimiento urbano hacia esta zona, como es el bando 2 (decretado el 7 de diciembre del 2000) que restringió la construcción de desarrollos habitacionales y centros comerciales en las delegaciones de Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac y Tlalpan, Xochimilco.

Sheinbaum (2011) afirma que el crecimiento urbano del DF se ha caracterizado a través del aumento en los asentamientos irregulares en las zonas rurales de propiedad social; asimismo Schteingart (2006) subraya que debido a una importante redistribución de población al interior del DF y de la Zona Metropolitana, son las delegaciones periféricas las que han presentado las tasas más altas de crecimiento poblacional en parte debido al despoblamiento de las delegaciones centrales. Esta autora menciona que aún con lo anterior, en los últimos años se presenta un decaimiento en el ritmo de crecimiento de la población, en parte debido a las medidas de protección ambiental adoptadas por el gobierno local y por las acciones de redensificar las zonas centrales.

En el caso de los asentamientos irregulares, la mayoría de las veces ha sucedido que han sido regularizados a través de organismos destinados para este fin, y que su regularización responde principalmente más a presiones sociales que a un estudio técnico detallado. También sucede que hay ocasiones en que existen conflictos entre el gobierno central del DF y las delegaciones, estas últimas al tener un contacto más cercano con los habitantes de este tipo de asentamientos, fomentan la expansión urbana y además que toman decisiones que impiden la protección del SC a cargo de las autoridades ambientales (Sheinbaum, 2011; Schteingart, 2006).

Con respecto al crecimiento demográfico Schteingart y Salazar (2003) mencionan que en el período 1990-2000 algunas delegaciones que cuentan con mayor superficie de SC (ver imagen II.7) Milpa Alta, Xochimilco, Cuajimalpa y Tláhuac resultaron ser las que tenían las tasas de crecimiento más altas. Asimismo en este mismo período Imaz *et*

¹² Áreas Geoestadísticas Básicas

Otro dato que explica el crecimiento poblacional, es la transformación en el uso de suelo. En el SC existen tres tipos de tenencia de la tierra: ejidal y comunal, propiedad privada y tierras de expropiación¹³; en 1990 se contabilizaron 61 466 ha de tierra social, 20 127 ha privada y 5 207 de expropiación, en 2002 las primeras habían disminuido a 51 356 ha pertenecientes a 64 núcleos agrarios de los 90 que existieron originalmente (INEGI, 2002).

Con respecto a los terrenos ejidales y comunales Schteingart (1986:25) menciona que la pérdida de este tipo de tierras en el período 1949-1960 no se ha debido precisamente a la ocupación de grupos de bajos ingresos, sino que fue la población de ingresos medios y altos, y la industria los que hicieron una mayor utilización de éstos; además, como dato importante, casi un 50% de la Ciudad de México ha crecido en tierras ejidales o comunales.

Así que la composición de los 890 asentamientos detectados en SC que ocupaban 2 730 ha (3% del SC), 804 eran irregulares (INEGI, 2002:47); por o tanto, las cifras anteriores muestran la presión que ejercen los asentamientos irregulares sobre esta zona de protección ecológica. Asimismo Imaz *et al* (2011) menciona que el incremento de la superficie ocupada por estos asentamientos irregulares entre 1995 y 2005 fue de 1014 ha y, otras 159 ha con este mismo tipo asentamiento fueron identificadas por imagen satelital y que no fueron registradas por el gobierno del DF.

El proceso anterior se explica, en parte, debido a que la actividad agropecuaria tradicional ha disminuido su importancia, para dar paso a actividades urbanas, además que en las delegaciones centrales no existen reservas territoriales, ocasionando que la zona sur sea la opción principal para construir vivienda por todos los sectores de la población del DF (Santos *et al*, 2009).

Con respecto de las actividades productivas, en 2007 de las 149 524 ha que comprende el DF, 26 571 ha eran unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal, de las cuales el 74.1% eran productivas y las restantes eran tierras morosas. De estas mismas unidades, con respecto a la tenencia de la tierra 25.2% eran tierras ejidales

¹³ Tierras de expropiación son aquellas que han sido declaradas como Áreas Naturales Protegidas en sus diferentes modalidades, que pueden ser Federales o del Departamento del Distrito Federal.

37.4% comunales y 37.5% privada (INEGI, 2010:48). Las actividades económicas en el SC se desarrollan tanto en el sector terciario como el secundario y, en menor proporción el primario dedicado principalmente a cultivos de sustento y para comercializar, en recolección de plantas nativas para uso medicinal o comestible, así como actividades dedicadas a la crianza de ganado bovino, ovino y porcícola (Santos *et al* 2009).

Asimismo parte de la agricultura que tiende a ocupar suelos de pastizales (aproximadamente 103 km²) es incentivada por apoyos que ofrece el gobierno local a través de la CORENA para cultivos de forraje como la avena, producto empleado como alimento para los caballos utilizados por la policía montada de la Secretaría de Seguridad Pública del DF (Ímaz, Camacho, Ruíz, en edición). De este modo las causas principales de la pérdida de la cubierta vegetal del Suelo de Conservación son el crecimiento urbano, la expansión agrícola, la extracción de minerales, la tala clandestina y los incendios forestales.

Aunado a lo anterior, hay otra situación que promueve la ocupación del SC, ello tiene que ver con que la PAOT ha detectado traslapes de usos de suelo. Por ejemplo, al norte de la Delegación Tláhuac existe incompatibilidad de uso en un polígono de 16 ha, es decir, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDU) lo señala como de producción rural agroindustrial, mientras que el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) lo destina como ANP. En este sentido, existe incompatibilidad entre el PGOEDF y los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano en la definición del uso de suelo en esta zona. El traslape se presenta en las ocho delegaciones que forman parte de la periferia del SC ubicado al sur del DF, la superficie abarca más de 18 000 ha con 400 polígonos. Por lo que ésta situación, al no haber un sólo uso de suelo definido, causa el crecimiento de los asentamientos humanos, de las actividades industriales y agrícolas, tiraderos de cascajo y asentamientos irregulares, entre otros, sobre éstos polígonos (Ramos, 2010).

II.4 Política pública ambiental en el Distrito Federal

La política ambiental implementada en SC surge del reconocimiento de la estrecha interrelación que tiene el Suelo de Conservación con sus asentamientos rurales, y las

afectaciones que éste presenta sobre sus ecosistemas debido al crecimiento urbano, cambios en el uso de suelo y deforestación principalmente. En los años ochenta del siglo pasado la política de uso del suelo del DF estuvo enfocada hacia acciones de redensificación¹⁴ de sus áreas centrales, con la finalidad de controlar la expansión urbana.

En el reglamento de Zonificación para el Distrito Federal de 1982¹⁵ se establecieron dos áreas, un *Área de Desarrollo Urbano* integrada por una zona urbanizada limitada sólo a la zona construida, una zona de reservas territoriales que eran aquellas que resultaran convenientes de urbanizarse, pero apartadas temporalmente del proceso de urbanización y una zona de amortiguamiento, considerada de transición y bajas densidades; y un *Área de Conservación Ecológica*, restringida para uso urbano, con la finalidad de conservar el área natural (DDF, 1982). Posteriormente en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1987 se establecieron nuevas zonas como el Área de Desarrollo Urbano y la Zona de Protección Ambiental (Sheinbaum, 2011), ocasionando con esta política un éxodo de la población que buscaba tierra para vivienda hacia los municipios conurbados del Estado de México (Aguilar, Olvera, 1991).

Las modificaciones continuaron, es en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF)¹⁶ en su Artículo 30 sección II, y el PGDU de 1996, donde se definió el *Suelo de Conservación*; respetando la línea de división entre zona de conservación y área urbana que fue establecida desde 1982. Actualmente su regulación se encuentra tanto en la legislación federal como local, las cuales tienen el objeto de dirigir el ordenamiento territorial, optimizar los recursos naturales bajo un enfoque racional y sustentable. Asimismo, la regulación local se ejerce por un lado para asuntos urbanos y por el otro para los de tipo ambiental concretándose en programas de igual jerarquía: el de desarrollo urbano (PDUDF) y de ordenamiento ecológico (PGOEDF) respectivamente; ocasionando incongruencias respecto a la zonificación y a los usos de

¹⁴ Redensificar: acción que consiste en aumentar el número de personas en un área territorial

¹⁵ Reglamento publicado el 20 de abril de 1982 en el Diario Oficial de la Federación.

¹⁶ Ley publicada el 29 de enero en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

suelo permisibles en el SC, es decir, a pesar que se ha formulado una regulación excesiva, esta es insuficiente debido a que no son integrales y no existe transversalidad con las instituciones responsables de aplicarlos (PAOT, 2005). Por ello es necesario armonizar las acciones urbanas con las ambientales, y entre ellas mismas, esto con la finalidad de optimizar las acciones de protección del SC.

De igual forma, la LDUDF y la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF), son las reglamentaciones que dan sustento al marco jurídico institucional en el ámbito urbano y ambiental (SC y ANPs) respectivamente. La primera tiene por objeto establecer las bases de la política urbana del DF a través de la regulación del ordenamiento territorial; en aspectos ambientales, esto implica que se busca redensificar el área urbana y evitar que proliferen asentamientos humanos en el área de protección natural y que éstas permanezcan sin alteración, este tutelado o no. En el caso de la LADF, su objetivo general es definir los términos en que habrá de formularse, conducirse y evaluar la política ambiental (Schteingart y Salazar, 2005).

Conclusiones

En este capítulo se muestra la ubicación geográfica, la fisiografía y orografía del DF, y sus características ambientales, aspectos que deben ser conocidos para poder tener una contextualización del área de estudio de esta investigación. Como pudo observarse, esta zona posee riquezas naturales como sus bosques, humedales, pastizales y gran variedad de fauna y vegetación que estos contienen. Sin embargo, estos están siendo alterados, debido a grandes presiones provenientes del desarrollo urbano y algunas actividades agropecuarias. Por lo tanto, esta situación ha obligado a las autoridades a tomar medidas de protección y conservación de los recursos naturales, y de modificación de las actividades productivas; entre éstas, se encuentran los instrumentos de política pública ambiental objeto esta investigación y que serán abordados en los capítulos siguientes.

III. El Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos

Dado que el objetivo principal de esta investigación es realizar un estudio comparativo de dos programas de política pública ambiental procedentes de diferentes ámbitos políticos (federal y local), que se implementan sobre el mismo territorio del Suelo de Conservación del DF, a partir de esta tercera parte se introduce la revisión de los dos instrumentos objeto de estudio; esto está centrado en los cuatro grupos de criterios definidos en el capítulo I: operativo, ambiental, económico y social. En esta sección se aborda el Programa Federal de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) donde se busca identificar los aspectos establecidos para cada criterio.

III.1 Criterio operativo del PSAH

La importancia de revisar la parte operativa del programa es que, se puede conocer el marco institucional en el cual se describe el origen de la iniciativa del PSA en México y su planteamiento conceptual, así como las instituciones involucradas en su diseño y administración. Asimismo permite, conocer los aspectos normativos y legales que lo rigen como son los objetivos, metas y Reglas de Operación (RO).

Marco institucional del PSAH

EL PSAH surge en el marco de las acciones de conservación ambiental sobre todo en zonas que están sometidas a una gran presión por el cambio en el uso de suelo, de forestal a urbano o agropecuario, con la finalidad de promover la permanencia de los SA, y dar a conocer el valor que estos tienen para la población. El origen de la iniciativa de pagos por servicios ambientales en México se da en 2003 a partir de las experiencias de Costa Rica (Ochoa, 2009), y posteriormente con las negociaciones de Acuerdo para el Campo, donde algunas organizaciones trataron que en las acciones de corto plazo, se destinaran 200 mdp¹⁷ para un Programa de Pagos por Servicios Ambientales. En ese mismo año continuaron realizándose reuniones entre las organizaciones campesinas y la CONAFOR, prevaleciendo la decisión de los funcionarios a favor de iniciar el

¹⁷ Millones de pesos

Programa por Pago por Servicios Hidrológicos debido, a que ya se había hecho la definición de las áreas prioritarias para apoyar (CEDRSSA, 2006).

En principio, al PSAH se adhirieron 126.8 ha y se destinaron 192 mdp, con 272 propietarios que firmaron cartas de adhesión por 5 años y con la posibilidad de renovar a partir de los resultados obtenidos. Los criterios de elegibilidad de los sitios eran que la superficie del predio no debía ser menor de 50 ha y no superior a las 4000 ha, y con 80% o más de superficie arbórea, para poder contar con retribuciones que iban de 400 a 300 pesos por ha para bosque mesófilo y otros bosques y selvas, respectivamente. En la imagen III.1 se muestra la ubicación de los predios adheridos desde 2003 a 2008 en el país.

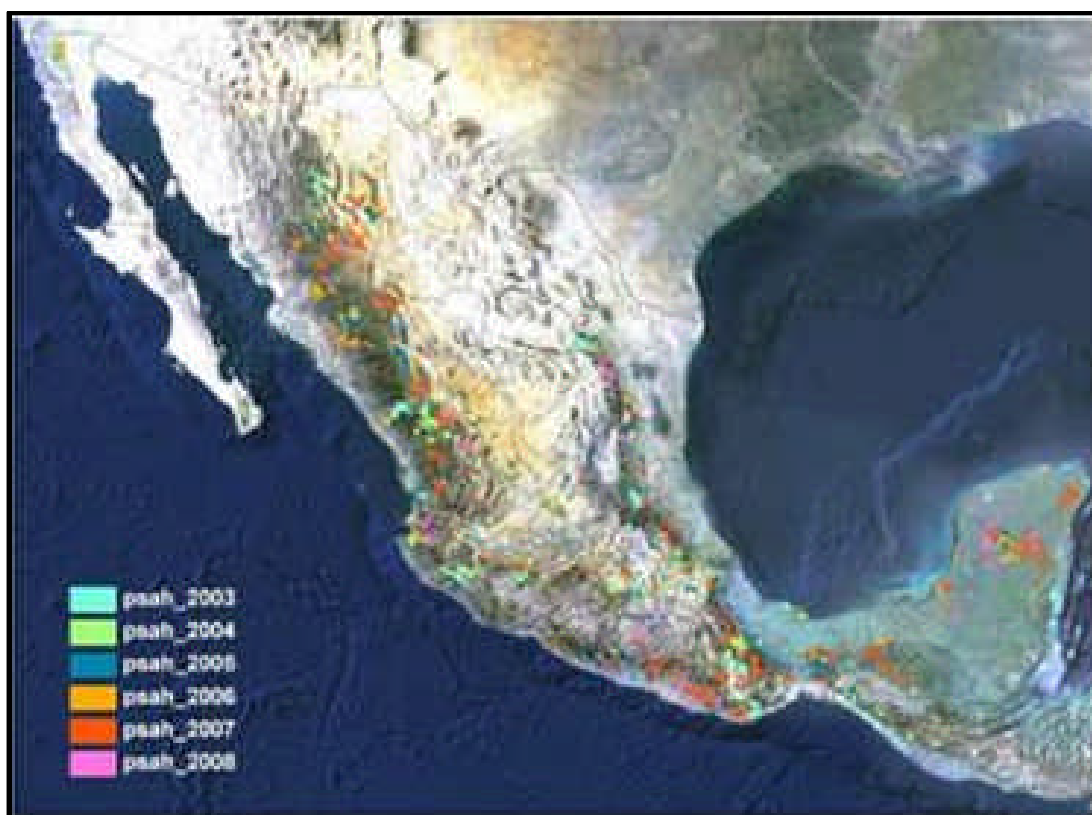


Imagen III.1. Zonas de PSAH 2003-2008. (Fuente: CONAFOR, 2010a).

A partir de la publicación de las RO en 2003, el SC del DF ha quedado considerado como zona potencialmente elegible por el PSAH, debido a que cumplió con los criterios técnicos, es decir, con zonas críticas para la recarga del acuífero, con

predios con cubierta forestal igual o mayor al 80%, además de vincularse con el abastecimiento de agua a un centro poblacional de más de 5 mil habitantes (Sandoval y Gutiérrez, en edición). Para el DF, en el primer año sólo se inscribieron cuatro predios, y posteriormente se han presentado altibajos en el número de participantes durante la implementación del PSAH.

Sin embargo, a nivel nacional, la cantidad de participantes han ido en aumento; en 2002 se tuvieron 37 proyectos piloto; posteriormente en 2003 incluyeron 272 propietarios, y en 2009 se registraron 410, lo cual indica el creciente interés en este instrumento. En la tabla III.1 se indican las cifras que corresponden a datos nacionales del monto, superficie incorporada y propietarios adheridos al programa en el período 2003-2009.

Tabla III.1. Monto nacional otorgado al PSAH, superficie y número de propietarios 2003-2009.

AÑO	Monto de pago del SA	Superficie incorporada (miles de ha)	Propietarios
2003	200.00	126.8	272
2004	366.66	184.2	352
2005	269.67	169.1	257
2006	356.96	127	241
2007	842.22	545.6	816
2008	789.22	324.1	727
2009	603.07	320.2	410

Fuente. Perevochtchikova (2011), CEDRSSA (2009) y CONAFOR (2011).

Conceptualmente el PSAH es concebido en el entorno de sucesos como el cambio climático, incendios forestales, desertificación, cambios en los usos de suelo, y

pérdida de los recursos forestales¹⁸; estos son parte de los problemas ambientales más reconocidos, pasando a ser prioridad en las agendas de los gobiernos a nivel mundial. Estas deben ser solucionadas a través de diseño e implementación de políticas públicas ambientales enfocadas principalmente hacia acciones de conservación y reconversión de los ecosistemas naturales donde se producen o regulan los SA. Una de las que se implementó en México fue el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, con la función de restringir el aprovechamiento comercial de los recursos forestales y la deforestación. Sin embargo, esta estrategia no ha funcionado ocasionando mayores costos, los cuales se transfieren a los dueños de las zonas donde se ubican los recursos, sin que estos obtengan alguna compensación. Es por esto por lo que a través de la estrategia de PSA se buscó obtener y dar esta compensación a los propietarios de los predios donde se ubican los ecosistemas que producen los SA. Se trata de pagar una compensación económica a los dueños de estas tierras por parte de los usuarios que obtienen beneficios de los servicios ecosistémicos (CP, 2008). Es importante resaltar, que a diferencia de otros programas de política ambiental enfocados a los ecosistemas forestales, el PSAH sólo contempla aquellos bosques y selvas que no estén degradados y no sean comercializados; pero sí aquellos que estén en riesgo de deforestación y que sean importantes para las cuencas y recarga de los acuíferos (García , 2010).

En este sentido, los pagos se dirigen a aspectos asociados con la provisión de servicios ambientales hidrológicos, y dentro de los más importantes se encuentran el mantenimiento de la capacidad de recarga de los acuíferos, la reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo y la conservación de manantiales; por lo tanto, estos aspectos, entre otros, sirvieron como referencia para determinar las áreas prioritarias o zonas de elegibilidad del PSAH.

El gobierno federal en 2003 a través de la CONAFOR¹⁹ inició el programa de PSAH, siendo esta la instancia encargada de su diseño e implementación que cuenta con las atribuciones (de intermediario entre usuarios y proveedores del SA) en el desarrollo

¹⁸ El país tiene una superficie de casi 195 millones de ha, de estas, 65% son superficie forestal la cual está compuesta por bosques, selvas, desiertos, matorrales, praderas naturales, manglares, entre otros. Ocupando los bosques y selvas una tercera parte de la superficie forestal nacional (Madrid *et al*, 2009).

¹⁹ Comisión Nacional Forestal

de cobro y pago de servicios ambientales. Por otro lado, con respecto a los ingresos del programa, se ha utilizado el Fondo Forestal Mexicano (FFM) para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados, entre otros. En otras palabras, parte de los recursos financieros del FFM que se obtienen de lo recaudado del pago por aprovechamiento y explotación de aguas nacionales son utilizados para la operación del PSAH.

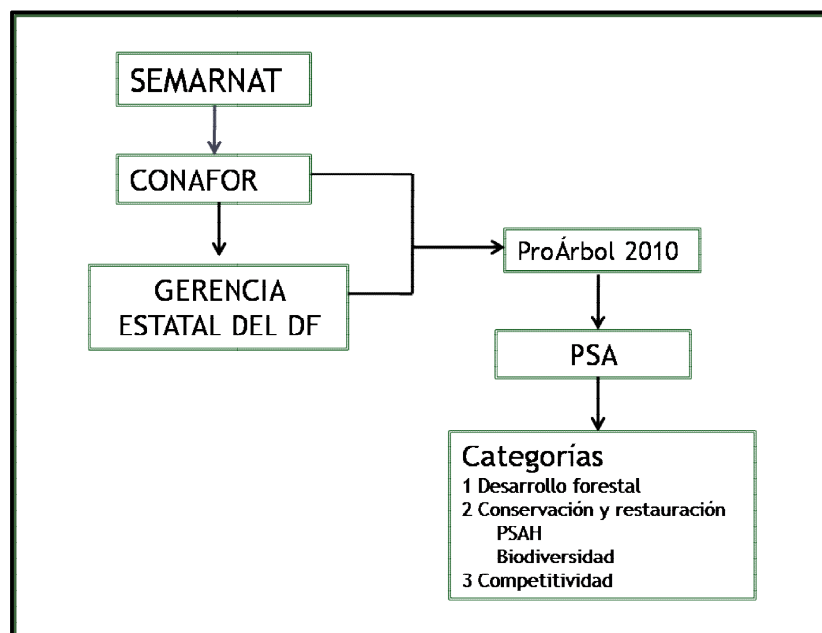
Es así que debido a la sobreexplotación de los acuíferos, el aumento en las precipitaciones y sus consecuencias como azolves de ríos, contaminación del agua, erosión e inundaciones, que los recursos obtenidos por cobro a los usuarios de agua se focalizaron al bosque y la selva a través del PSAH, implementado en el país en 2003. Este se convirtió en el primer instrumento federal de compensación económica por acciones de conservación ambiental (SEMARNAT, 2003). En resumen, el programa comenzó con 200 millones de pesos proporcionados por el Banco Mundial, más los recursos obtenidos de cuotas por derecho de agua nacionales y para el 2004 el presupuesto contó con 100 mdp más provenientes de gestiones con distintas organizaciones.

Con respecto a las Reglas de Operación (RO) del programa, en su primera versión se puede comentar que eran sencillas y establecían montos significativos a los beneficiarios. Por otro lado, entre otras limitaciones se detectó que hubo falta de personal y de experiencia por parte de la CONAFOR para optimizar el programa, dificultades para evaluar los resultados en campo, aspectos operativos mal establecidos y poco presupuesto para muchas solicitudes (CEDRSSA, 2006).

Dentro de los cambios que se han presentado desde la implementación del PSAH se puede mencionar que los SA se han ampliado y presentado ciertas adecuaciones y cambios; es decir, de solo ser Servicios Ambientales Hidrológicos, al siguiente año se amplió a los servicios ambientales conocidos Captura de Carbono y los derivados de la Biodiversidad para fomentar los Servicios Agroforestales (PSA-CABSA). Luego en 2005 PSAH y PSA-CABSA se concentran en el Proyecto de Servicios Ambientales del

Bosque (PSAB) y en 2006 se integran junto con otros cinco programas²⁰ de desarrollo forestal en las Reglas de Operación Únicas (ROU) de la CONAFOR. En 2007 con el programa ProÁrbol se presentó otro cambio y los SA pasan a integrar cuatro subcategorías: hidrológicos, captura de carbono, protección de la biodiversidad y sistemas agroforestales. Finalmente en 2010, sólo son considerados como servicios ecosistémicos los hidrológicos y de biodiversidad (CONAFOR, 2009; Perevochtchikova, 2011; CONAFOR, 2010a).

En materia de la gestión institucional, en años anteriores, en el DF la Gerencia Regional XIII de la CONAFOR era la encargada de tramitar el proceso del PSAH en el Suelo de Conservación del DF, debido a que se trabajaba con una estructura regionalizada en base a cuencas hidrológicas, a finales del 2010 ésta se modifica debido



Esquema III.I. Organigrama institucional del PSAH en el Distrito Federal. (Fuente: Elaboración propia).

1. ²⁰ Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN)
2. Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales (PROCOREF)
3. Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR)
4. Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)
5. Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono, de Protección a la Biodiversidad y los derivados del establecimiento y mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA).

Se adicionan a estas Reglas de Operación los conceptos de apoyo siguientes: cadenas productivas y Prevención y Combate de Incendios Forestales (SMA, 2006).

a que se quiere obtener un mayor desempeño forestal dentro de los Estados, por lo tanto, la gestión local del programa se modifica y actualmente se realiza a través de la Gerencia Estatal del Distrito Federal, el esquema III.1 indica la estructura institucional del PSAH para el DF.

Marco normativo del PSAH

El sustento legal del programa PSAH, se basa en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 donde se considera al medio ambiente como aspecto prioritario para el órgano Ejecutivo Federal, así como la protección a los recursos naturales, que es relevante para lograr el desarrollo sustentable de la sociedad. De igual forma se menciona en el Programa Estratégico Forestal para México 2025, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y el Programa Nacional Forestal (PNF) 2001-2006, establecen que México cuenta con un gran potencial para que los SA sean aprovechados; esto basado en las características fisiográficas, variedad de ecosistemas, comunidades indígenas y campesinas del país, además de proyectos pilotos (como el caso de Coatepec, Veracruz). El PNF resalta que es necesario que se utilicen esquemas que induzcan a la formación de mercados consolidados para cada uno de los SA de los ecosistemas forestales, y sobre todo que los dueños de los predios donde se obtienen estos servicios protejan, conserven y lleven un manejo sustentable de los recursos obtenidos de la naturaleza (SEMARNAT, 2003).

El elemento normativo de suma importancia en este caso, y que rige el funcionamiento del programa son las Reglas de Operación (RO). La finalidad principal de estas es establecer criterios de elegibilidad, población objetivo, y obligaciones tanto de la CONAFOR como por el lado de los beneficiarios, dejando en claro que se pagará siempre y cuando se mantenga el uso actual forestal durante todo el período en que se acordó el pago, y sea confirmada la conservación.

Hay que resaltar que con siete años en funcionamiento hasta el 2010, el PSAH no se ha mantenido estático; sus objetivos y sus RO se han modificado año con año (Perevochtchikova, Vázquez, en edición); y aún con las RO de ProÁrbol, éstas siguen

modificándose y redirigiendo los enfoques y criterios de prelación para designar los recursos.

Así para esta etapa, en 2007, 2008 y 2009 las RO de ProÁrbol establecieron cuatro categorías para el otorgamiento de apoyos. Sin embargo, para cada uno de estos años se determinaron diferentes subcategorías. En 2010 vuelven a ocurrir cambios y estas se reducen a tres categorías²¹, ubicándose los servicios ambientales hidrológicos y biodiversidad en la segunda categoría.

García (2010) divide el lapso de tiempo en que ha estado funcionando el esquema de PSAH en tres periodos: 2003-2005, 2006-2010 y el vigente 2011. En el primero, el autor comenta que la focalización se hizo a través de una asignación *ad hoc*; para el segundo período, se utiliza un sistema de prelación con criterios bien definidos que hacen una asignación vía puntaje. Es decir, las solicitudes que alcancen más puntos serán aprobadas primero y así sucesivamente hasta agotar los recursos. Desde 2007, corresponde a ProÁrbol a través de sus RO generales y específicas para distintos programas enfocados al desarrollo forestal, regir la forma en que se asignaran los recursos a proyectos por PSA, entre otros. Sin embargo, es importante resaltar que a las RO continuamente se le hacen adecuaciones, indicando con esto un proceso de constante de cambio (Ochoa, 2009).

En la figura III.1 se presentan los objetivos de focalización del programa en el periodo 2003-2008, donde se observan cuatro enfoques: a) comunidades con alta marginación; b) acuíferos sobreexplotados; c) zonas con alta escasez de agua y d) zonas

²¹ En CONAFOR (2009b), **Artículo 7.** Categorías para el otorgamiento de apoyos:

- **Desarrollo forestal:** Destinados a promover el manejo forestal sustentable, sus apoyos se utilizarán para la elaboración de estudios que se requieren para obtener la autorización de aprovechamiento maderable, no maderable y de la vida silvestre, silvicultura comunitaria y apoyar la ejecución de las acciones que se establezcan en los estudios prediales, especialmente las de cultivo forestal. También incluye apoyos para establecimiento, mantenimiento, elaboración de programa de manejo, asistencia técnica y prima de seguros de plantaciones forestales comerciales, así como costos relacionados con la contratación de créditos para el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones.
- **Conservación y restauración:** Destinados a la ejecución de proyectos de reforestación, conservación y restauración de suelos y pago por servicios ambientales.
- **Competitividad:** Destinados al fortalecimiento de la infraestructura y capacidades de producción y comercialización de los productos forestales y de la vida silvestre, proyectos de adquisición de equipo y maquinaria, caminos forestales y certificación forestal, así como los costos relacionados con la contratación de créditos para ejecutar los proyectos solicitados.

con riesgo de deforestación alto y muy alto. De estos, tres enfoques corresponden a aspectos ambientales y el cuarto a un aspecto socioeconómico, siendo que combatir la pobreza no es el objetivo primordial del PSA (CP, 2008). Del período que se analiza en los años 2003, 2007 y 2008, el enfoque se dirigió hacia aquellos predios que se encontraban en zonas de alta marginación; para los años 2005 y 2006 la prioridad se enfocó a predios que tenían relación con acuíferos sobreexplotados. Sin embargo, estos últimos fueron los que menor relevancia tuvieron durante los cuatro años (2003, 2004, 2007 y 2008); lo que indica la incertidumbre hacia donde se debe enfocar el programa; ¿hacia aspectos ambientales, sociales o ambos?

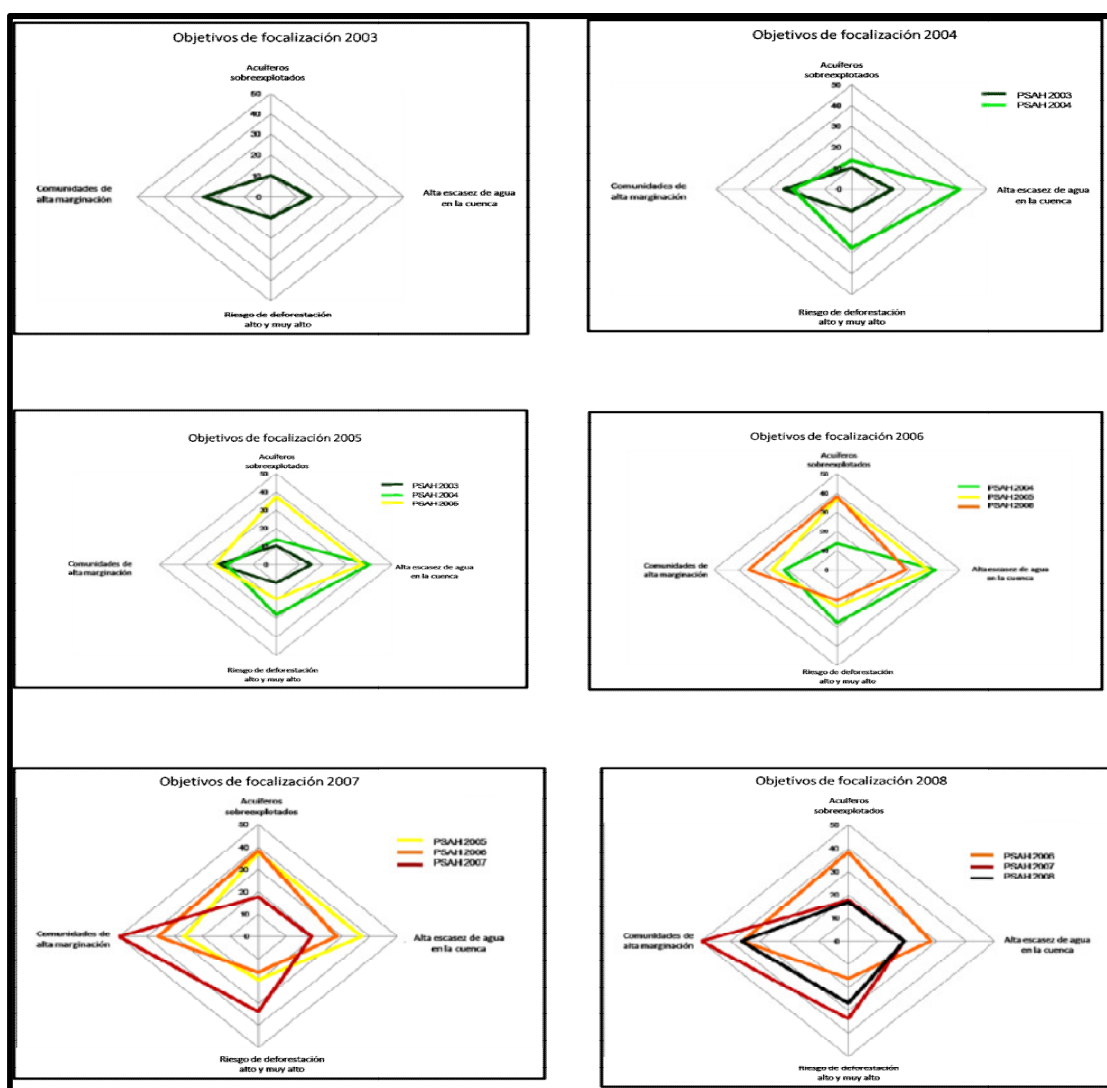


Figura III.1. Focalización del PSAH 2003-2008. (Fuente: García, 2010).

Sin embargo, en las RO de 2010 se encontró que, aunque estas sólo consideran cinco aspectos de selección, los criterios de prelación habían aumentado con respecto a años anteriores. Dentro de los que más destacan son los siguientes (CONAFOR, 2009; García Romero, 2010):

1. Procedimiento de selección y lineamientos de prelación social

- No haber recibido algún otro apoyo del programa PROARBOL.
- Que el predio se encuentre en un municipios de la Estrategia 100 x 100
- Que el predio se encuentre en un municipio con niveles de marginación alta y muy alta de acuerdo al índice de CONAPO.
- Presencia de población mayoritariamente indígena.
- Que la solicitud sea realizada por una mujer.

2. Estimulo al buen manejo forestal

- Certificado de adecuado cumplimiento del Programa de Manejo Forestal Maderable o No Maderable (o certificado forestal nacional o internacional).
- Auditoría técnica preventiva o certificación de buen manejo forestal en proceso.

3. Criterios de ejecución

- El polígono deberá contar con una cobertura forestal arbórea igual o mayor al 50%

4. Criterios de prelación aplicables a las dos modalidades (servicios ambientales y biodiversidad).

- Polígono en zona con riesgo de deforestación muy alto, alto o medio.
- Predio localizado dentro de un Área Natural Protegida (ANP) Federal.
- Predio localizado en ANP municipal, estatal o privada.
- Predio ubicado en una de las “Sesenta Montañas Prioritarias”.
- Predio dentro de las Áreas Promisorias para Servicios Ambientales (APROMSA).
- Constitución de un Comité de Vigilancia Ambiental Participativa (red vigía).
- Evidencia que muestre disposición de un usuario de los servicios ambientales a pagar por ellos.
- Agrupación con otros propietarios.
- Ordenamiento territorial aprobado por el o los dueños del predio.
- Densidad de Biomasa calculado con el Inventario Nacional Forestal .
- Encontrarse en la misma microcuenca que otros polígonos (microcuencas FIRCO).

5. Criterios de prelación aplicables solo a SAH

- Porcentaje de cobertura forestal por predio mayor a 50%.
- Polígono dentro de acuífero con sobreexplotación.
- Disponibilidad de agua superficial en la cuenca.
- Predio dentro de las Zonas Estratégicas de Restauración.
- Predio ubicado en zonas identificadas como suelos degradados de acuerdo a SEMARNAT.
- Predominancia del ecosistema de Selva Alta Perennifolia.
- Polígono en zona de baja producción maderable.

Como se puede ver, los criterios 1,2 y 3 son aplicables a todas las categorías de otorgamiento de apoyo de ProÁrbol; el criterio 4 se refiere a las subcategorías de servicios ambientales hidrológicos y biodiversidad, mientras que solo el 5 se aplica a la modalidad de servicios ambientales hidrológicos. También, es de distinguirse que las RO establecen para el caso de los servicios ambientales hidrológicos, y para evitar efectos perversos, que el beneficiario del programa sólo puede recibir como máximo un apoyo de ProÁrbol (lo que no sucede con otras categorías dentro del mismo ProÁrbol), esto con la finalidad de que puedan duplicar los apoyos otorgados por el gobierno federal destinados al mismo fin; con esto se observa que desde las mismas RO se está reconociendo que puede haber o hay duplicidad de acciones con otros instrumentos. Asimismo, a manera de candado y para evitar que una persona física fraccione su predio con el propósito de acceder a un monto mayor a la cantidad máxima de superficie permitida, se propuso que no se aceptarán solicitudes en posesión de fracciones que pertenecen a un mismo título de propiedad.

Con respecto a los mecanismos de monitoreo, la CONAFOR realiza por sí misma, o través de terceros, la georreferenciación de los predios objeto del programa, lo cual sirve para poder hacer verificaciones en campo o por medio de vía satélite, y determinar el grado de cumplimiento del contrato. En caso de incumplimiento, el procedimiento indica que se le hará saber al beneficiario la razón de éste, dándole la oportunidad de corregirlo y de no hacerlo puede ser sujeto a una sanción o hasta la cancelación del apoyo.

También dentro de las facultades de la CONAFOR y para mejora del programa, este es evaluado ya sea por la misma dependencia o por terceros, donde se indiquen y demuestren la aplicación de los recursos de forma desagregada por género, a fin de que se logre un acceso equitativo. En este sentido, la CONEVAL (2011), realizó una evaluación del PSAH 2009-2010, y dentro de sus hallazgos más relevantes se menciona que los criterios para definir las zonas de elegibilidad eran imprecisos y difíciles de verificar, deficiencias en la focalización de los apoyos, sólo 53% de los beneficiarios conocía lo que es un servicio ambiental; existían deficiencias en la planeación, en la promoción y difusión del programa; así como en la captura de solicitudes, en la capacitación y en la distribución de pagos, y monitoreo.

El cuadro III.1 muestra de forma resumida algunas de las modificaciones más relevantes que han presentado las RO durante el período 2003-2010. En éste se indican cómo ha variado el porcentaje de superficie arbórea requerida por predio, criterios para la resolución del trámite, el monto de apoyo económico²² por ha/año, superficie mínima y máxima requerida, entre otras cuestiones.

Es este proceso se observa que dentro de los aspectos más relevantes que han sido modificados desde que las RO eran sólo para PSAH, en los criterios de ejecución se exigía que para que los predios fueran potencialmente elegibles tenían que cumplir con ciertas condiciones territoriales y de cobertura arbórea; a partir del 2006 cuando el programa pasa ser parte de un grupo de programas, en este proceso, se excluyen algunos criterios territoriales enfocándose principalmente, en que los predios tuvieran una cobertura de bosque o selva mayor al 50% de la superficie total y como idea innovadora la elaboración de un Programa de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM) dentro de los criterio de resolución del trámite.

²² Salario mínimo vigente en el Distrito Federal (smvdf): smvdf 2006 \$48.67, smvdf 2007 \$50.57, smvdf 2008 \$52.59, smvdf 2009 \$54.80 (Sandoval y Gutiérrez, en edición).

Cuadro III.1. Reglas de Operación del PSAH 2003-2010

SAH	2003	2004	2006	2007	2008	2009	2010
CRITERIOS DE EJECUCIÓN	• Predios cuya cubierta de bosque o selva sea igual o mayor al 80%. • Predios ubicados en zonas críticas para la recarga del acuífero • Predios vinculados con el abastecimiento de agua a centros de población de más de 5 mil habitantes.		• El monto total de apoyo se estableció para las superficies con bosques y selvas que dentro de cada área propuesta, tenga una cobertura mayor al 50%.				
CRITERIOS DE RESOLUCIÓN DEL TRÁMITE	• Se establece un monto por ha para las superficies que dentro de cada predio tengan la cubierta forestal requerida, para su manejo sustentable y/o para incrementar la calidad y cantidad de sus recursos forestales, a partir de la firma de la carta de adhesión y hasta su termino. La cubierta forestal se evaluó a través de imágenes satelitales o fotografías aéreas, con una antigüedad no mayor de un año, y con resolución de por lo menos 5 m² por pixel.		• Los solicitantes del PSAH podrán optar por requerir primero apoyos para la elaboración de PMPM y luego requerir los correspondientes a la ejecución. • Los beneficiarios del PSAH deberán entregar un PMPM de los predios beneficiados, según los términos de referencia propuestos por la CONAFOR.	•	• Los solicitantes que no elaboren el PMPM, no recibirán el apoyo para asistencia técnica y sólo se les otorgará el pago anual por SAH durante los cinco años	• Se otorga solo a personas morales dueñas o poseedoras de terrenos forestales que cuenten con las autorizaciones respectivas. • Para terrenos dentro de ANP, se debe anexar oficio de anuencia de la DGANP	• No es necesario que los polígonos con sistemas agroforestales de cultivos bajo sombra, estén dentro de las zonas de elegibilidad. • La zona de elegibilidad se clasificaran en pago diferenciado en base a los ecosistemas y riesgo de deforestación. • Las áreas de corta serán elegibles siempre y cuando comprueben buen manejo forestal, estén certificados por la CONAFOR.
MONTO DE APOYO EN SMVDF*	• Bosque mesófilo de montaña 400 pesos ha/año • Otros bosques y selvas 300 pesos ha/año El programa se constituye con los recursos estipulados en el Artículo 223 de la LFD, a través del FFM; se distribuirán en monto para pago directo a los beneficiarios del programa, gastos de operación y evaluación, y gastos destinados al monitoreo del programa de acuerdo a lo señalado en las RO.		8.5 smvdf* por ha/año en mesófilo y 6.5 por ha/año en otros bosques y selvas		8.5 smvdf por ha/año en bosque mesófilo, 7.5 ha/año en bosque de encino. 6.5 ha/año en otros bosques y selvas	8.5 por ha por año en bosque mesófilo, 7.5 ha/año en bosque de encino. 6.5 ha/año en otros bosques y selvas	• Área 1: 1100 pesos ha/año • Área 2: 700 pesos ha/año • Área 3: 550 pesos ha/año • Área 4: 382 pesos ha/año
RANGO DE SUPERFICIE DE APOYO	De 50-4000 ha			De 20-3000 ha	• De 20-3000 ha para ejidos y comunidades. • De 20-200 ha para personas físicas.	• De 200-3000 ha para personas morales y otras agrupaciones. • De 100-200 ha para personas físicas.	• Para áreas 1, 2 y 3, de 200-3000 ha para personas morales y otras agrupaciones. • Para área 4, de 200-6000 ha para personas morales y otras agrupaciones. • De 100-200 ha para personas físicas.
DURACIÓN DEL APOYO	• Se asignarán apoyos hasta por 5 años consecutivos, con posibilidad de renovación de acuerdo a resultados obtenidos.						

Fuente. Elaboración propia en base a Ochoa (2009) y CONAFOR (2009).

*salario mínimo vigente en el DF

Cuadro III.2. Trayectoria de los objetivos del PSAH en el período 2003-2010.

OBJETIVOS DEL PSAH			
2003-2004	2006	2007-2008-2009	2010
RO solo para PSAH	ROU	RO de ProÁrbol	
A fin de proteger la capacidad de provisión de los SAH El objetivo del programa es el pago que se hace a los beneficiarios, dueños y/o legítimos poseedores de los terrenos con recursos forestales por los SAH que presta el buen estado de conservación de sus bosques y selvas.	Impulsar la planeación y organización forestal, incrementar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos.	• Disminuir los índices de pobreza y marginación en áreas forestales, mediante la inducción a un manejo y uso adecuado de sus recursos naturales. • Generar desarrollo y expansión económica a partir de la valoración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos de los bosques, selvas y la vegetación de las zonas áridas. • Impulsar la planeación y organización forestal, incrementar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos.	• Impulsar la planeación y organización forestal, incrementar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación, protección y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos. • Generar desarrollo y expansión económica a partir de la valoración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos de los bosques, selvas y la vegetación de las zonas áridas. • Contribuirán a mitigar los índices de pobreza y marginación en áreas forestales, mediante la inducción a un manejo y uso adecuado de sus recursos naturales. • Desarrollar acciones para impulsar de manera integral los proyectos forestales que potencien la capacidad de los apoyos mediante el uso de financiamiento, así como generar mecanismos de administración de riesgos que incentiven la participación de los beneficiarios, Intermediarios Financieros y demás interesados en el impulso de proyectos de inversión forestal.

Fuente. Elaboración propia en base a SEMARNAT (2003, 2006, 2007a, 2007b, 2008) y CONAFOR (2009).

De la revisión de los objetivos, se observa que estos se han ido ampliando en el transcurso del tiempo. En un inicio se buscó reconocer la importancia que tiene la conservación de los bosques y selvas, y el papel esencial que tienen los dueños de los terrenos con recursos forestales, y sobre todo el pago o retribución que se les tiene que hacer por llevar a cabo acciones de conservación y restauración. Posteriormente se enfatizó en que hay que impulsar la protección de los recursos forestales y con esto contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos. Los objetivos del 2007 al 2008, con el enfoque de ProÁrbol, eran disminuir los índices de pobreza y marginación de la población que vive

en las áreas forestales, recurriendo al buen manejo de los recursos naturales e incrementar la protección forestal. Finalmente en 2010 el objetivo fue generar desarrollo y expansión económica, a través de la valoración, conservación y aprovechamiento sustentable de los bosques y selvas SEMARNAT (2003, 2006, 2007a, 2007b, 2008) y CONAFOR (2009).

Hasta aquí se ha revisado el origen de la iniciativa para instrumentar el PSAH, el planteamiento conceptual, las instituciones involucradas en el diseño e implementación del programa, así como las RO que lo rigen. Todo esto es producto de trabajo de gabinete obtenido de la revisión de bibliografía, documentos institucionales y cartografía. ¿Pero que hay de la opinión de los funcionarios públicos conocedores del tema y de los beneficiarios adheridos al programa? Para conocer este punto se realizaron entrevistas a estos actores, las cuales tuvieron como base los cuatro criterios metodológicos preestablecidos.

Esto permitió conocer aspectos relevantes del programa. Por ejemplo, en entrevista a los tomadores de decisión,²³ se destaca lo siguiente:

- 1) Se considera al PSAH como un instrumento bien planeado, que se busca mejorar.
- 2) Es un programa que motiva y fortalece la participación ciudadana así como la corresponsabilidad.
- 3) Se complementa con otros programas de carácter ambiental.
- 4) Es un instrumento adecuado para el SC del DF.
- 5) Es necesario hacer más difusión sobre la importancia de los SA, tanto a los beneficiarios como a los usuarios del servicio ambiental hidrológico.
- 6) Los recursos económicos con que cuenta el programa son insuficientes para poder llevar a cabo la gestión y monitoreo del programa, así como atender a todas las solicitudes.

Con respecto a la opinión de los beneficiarios, se puede destacar que:

- 1) Existe falta de conocimiento de las RO entre la población.
- 2) La compensación la consideran como subsidio, y no como un pago por sus acciones de conservación y protección.
- 3) Consideran que se realizan muchos trámites, y pérdida de tiempo en traslados a las oficinas de CONAFOR
- 4) Hay poca difusión hacia las comunidades y ejidos.

²³ Gerente General de la CONAFOR, Gerente de Servicios Ambientales de la CONAFOR, Subgerente de Proyectos Forestales de la CONAFOR, Subgerente de Mecanismos de Financiamiento y Demanda de la Gerencia de Servicios Ambientales, Subgerente de Mecanismos de Financiamiento y Demanda CONAFOR y el Subgerente Operativo de la Gerencia Regional XIII de la CONAFOR.

Como puede observarse, entre los funcionarios públicos, evaluadores y beneficiarios, hay opiniones encontradas en ambos sentidos tanto negativas como positivas. Sin embargo, de esto se rescata que se deben reforzar los aspectos de difusión del programa, la supervisión, y reconsiderar los criterios de selección de las áreas prioritarias.

III.2 Criterio Ambiental

En el presente apartado se describen y se analizan las acciones para lograr la conservación y protección ambiental en el SC realizadas a través del PSAH en el DF. El fin es conocer los alcances en el aspecto de conservación y protección que se ha tenido con la implementación de este programa.

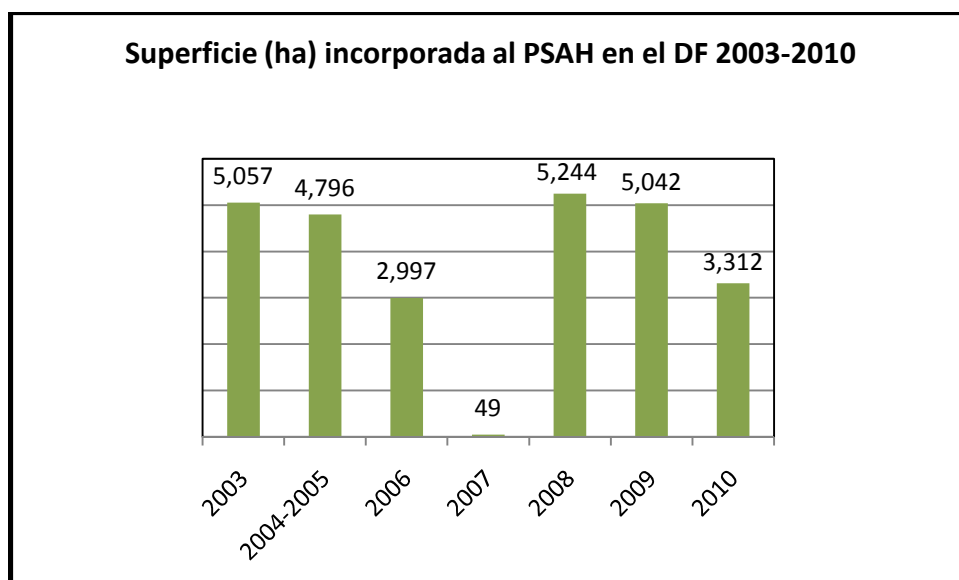
Como ya se mencionó, desde 2003 el DF queda dentro de las áreas prioritarias, por haber cumplido con los criterios de ejecución, por lo que pasa a ser sujeto de aplicación de solicitudes para participar en el programa. La cantidad de superficie y número de predios ha sido variable en el período 2003-2010; tal como se observa en la grafica III.1, y en la tabla III.2. En el año 2008 se ha incorporado la mayor superficie y número predios al programa; en 2009 también se agrega un número de hectáreas aproximadamente igual al anterior, mientras que 2007 ha sido el año en menos superficie y predios se adhirieron al programa.

Según Sandoval y Gutiérrez (en edición) y CONAFOR (2009), En el año 2003 se incorporaron 5,057 ha, y se destinaron 7.5 mdp para el ciclo 2003-2007, mientras en 2004 fueron cuatro los predios incorporados al PSAH, con 4,796 ha y 7.19 mdp que cubrió el ciclo 2004-2008.

En 2006²⁴ bajo las ROU, en el DF hubo tres predios beneficiados que sumaron 2,297 ha y \$948,017 para el primer año. Desde este año la cobertura forestal arbórea mínima que se exige por predio es de 50%. También se proporcionó apoyos para la elaboración de proyectos, debido a que se solicitó como requisito para refrendar el segundo año, un Programa de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM) con dictamen positivo por parte de la Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque (GSAB), en el cual se señalan las

²⁴ A partir de 2006 en la tabla III.2 solo se mencionaran los montos del primer año, debido a que no se cuenta con la información del cierre del ciclo 2006-2010, y para los años 2007,2008, 2009, 2010 son ciclos que aún no finalizan.

actividades a realizar para mejorar los servicios ambientales hidrológicos por un período de cinco años (SEMARNAT, 2006).



Gráfica III.1. Superficie del SC incorporada al PSAH 2003-2010. (Fuente: Elaboración propia en base a Sandoval y Gutiérrez (en edición) y CONAFOR (2009)).

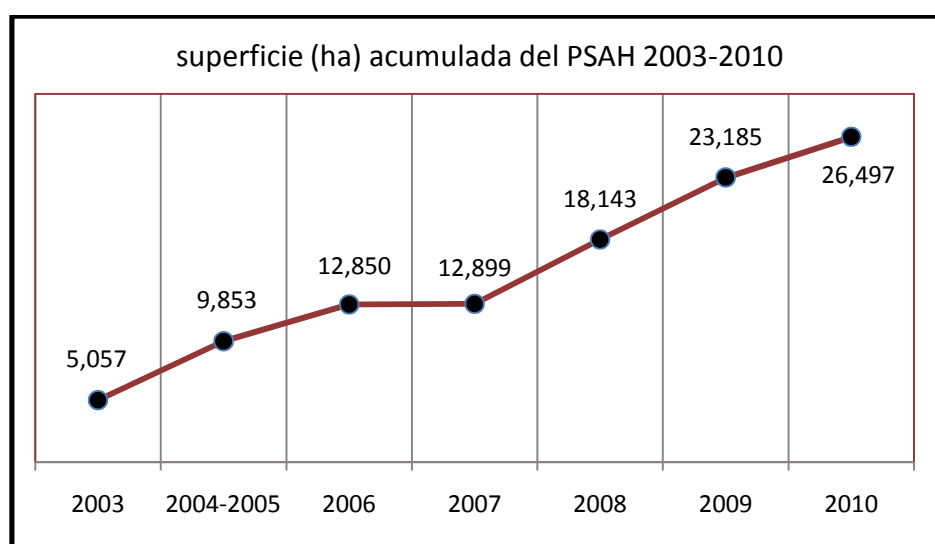
2007 fue el año de terminación del primer ciclo del programa (2003-2007); en el DF se incorporan sólo dos predios que sumaron únicamente 49 ha (ver gráfica III.1) otorgándoseles \$80,878 para el primer año. La incorporación de estos predios con esta superficie se logró debido a que en este año se disminuyó el área mínima requerida de 50 ha a 20 ha y la máxima se redujo de 4000 ha a 3000 ha.

Para 2008, debido a que ya había terminado el segundo ciclo (2004-2008) algunos predios que ya habían participado en los dos ciclos anteriores, y bajo otras RO, renovaron su adhesión al programa, como lo fueron los Bienes Comunales de La Magdalena Contreras y el Ejido de San Nicolás Totolapan, los cuales ya habían sido beneficiados en el período 2003-2007. Este fue el año en que más superficie y predios se han incorporado al PSAH con 5,244 ha y un pago de 10.3 mdp en el primer año, distribuidos en ocho predios.

2009 también fue un año en el que lograron incorporarse un poco mas de 5 mil ha correspondientes a cinco predios y un recurso de 9.9 mdp. Un ejemplo que muestra la posibilidad de acumulación de superficie, se aprecia en el caso de los Bienes Comunales de San Miguel Topilejo, debido a que todavía no excedían las 3000 ha que son aceptadas

como superficie máxima; en este año incorporaron otras 1224.78 ha a las 1429.49 que se habían adherido en 2006. También, en este año se sigue apoyando con un pago anual para la contratación de un asesor técnico, con la finalidad que este proporcione asistencia técnica a los beneficiarios y logren llevar a cabo las actividades establecidas en el PMPM.

Finalmente en 2010, sólo se adhirieron al programa dos predios con 3,312 ha y un monto asignado de \$6,628.627. En este año, para la modalidad de SAH, se establecieron cuatro áreas de pago diferenciado (véase cuadro III.1 para conocer monto y superficies mínimas y máximas según área en 2010). La zona elegible dentro del DF corresponde a la zona 4, que le corresponde \$382 ha/año con una superficie máxima de 6000 ha, situación que permitió a la Comunidad de San Juan Topilejo adjuntar otras 3000 ha.



Gráfica III.2. Superficie acumulada bajo el esquema de PASH 2003-2010 en SC del DF. (Fuente: Elaboración propia en base a CONAFOR (2009); Perevochtchikova y Vázquez (en edición); Sandoval (en edición)).

En este mismo año el programa había terminado cuatro ciclos de 5 años cada uno: los iniciados en 2003, 2004, 2005 y 2006. En el período 2003-2010 fueron 14 comunidades y ejidos los que se incorporaron al PSAH, hasta 2009 se habían destinado casi 30 millones de pesos con una superficie acumulada de 26,297 ha, sin embargo esta cifra no significa el total de área protegida, ya que como se mencionó anteriormente algunos predios renovaron carta de adhesión al programa (ver gráfica III.2) (CONAFOR, 2009; Perevochtchikova y Vázquez, en edición) (ver imagen III.2).

Tabla III.2. Predios beneficiados, montos y superficies incorporadas al PSAH 2003-2010.

año	predios PSAH	Delegación	Superficie (ha)	Monto Pesos/ año
2003	Ejido Magdalena Petlacalco	Tlalpan	298.0	89 535
	Comunidad de San Miguel Topilejo	Tlalpan	2 301.0	690 384
	Comunidad La Magdalena Atlitric Contreras	La Magdalena Contreras (MC)	1 363.0	408 867
	Ejido San Nicolás Totoloapan	MC	1 095.0	328 536
		Superficie total	5 057.0	
2004	San Miguel y Santo Tomas Ajusco	Tlalpan	430.0	129 000
	Milpa Alta	Milpa Alta	4 000.0	1 200 000
	San Bartolo Ameyalco	Álvaro Oregón	116.0	34 800
	San Bernabé Ocotepec	MC	250.0	75 000
		Superficie total	4 796.0	
2006	Comunidad San Miguel y Santo Tomas Ajusco	Tlalpan	896.0	283 451
	Comunidad San Miguel Topilejo	Tlalpan	1 429.5	452 225
	Comunidad San Lorenzo Acopilco	Cuajimalpa	671.2	212 340
		Superficie total	2 996.7	
2007	Ejido De San Bernabé Ocotepec	MC	28.2	46 363
	Bienes Comunales San Bernabé Ocotepec	MC	21.0	34 514
		Superficie total	49.2	
2008	Bienes Comunales San Lorenzo Acopilco	Cuajimalpa	115.1	304 518
	Comunidad San Miguel Topilejo	Tlalpan	1 224.8	2 377 349
	Bienes Comunales MC	MC	1 450.5	2 763 127
	Ajusco	Tlalpan	947.1	1 815 989
	Comunidad De San Mateo Xalpa	Xochimilco	139.0	344 701
	Comunidad De Santiago Tepalcatlalpa	Xochimilco	28.0	130 675
	Ejido San Miguel Xicalco	Tlalpan	20.0	117 275
	Ejido San Nicolás Totolapan	MC	1 320.0	2 539 875
		Superficie total	5 244.5	
2009	Bienes Comunales de San Bernabé Ocotepec	MC	271.7	S/D
	Ejido Magdalena Petlacalco	Tlalpan	294.4	S/D
	Bienes Comunales de San Miguel y Santo Tomás Ajusco	Tlalpan	1 156.9	S/D
	Bienes Comunales de San Francisco Tlalnepantla y Santa Cecilia Tepetlapa	Xochimilco	349.8	S/D
	Representación General de Bienes Comunales de Milpa Alta y Pueblos Anexos	Milpa Alta	2969.1	S/D
		Superficie total	5 040.9	
2010	Bienes Comunales de San Bartolo Ameyalco	Álvaro Obregón	245.2	S/D
	Bienes Comunales de San Miguel Topilejo	Tlalpan	3 066.8	S/D
		Superficie total	3 312.0	S/D

Fuente: Elaboración propia en base a Sandoval y Gutiérrez (en edición); CONAFOR (2009a).

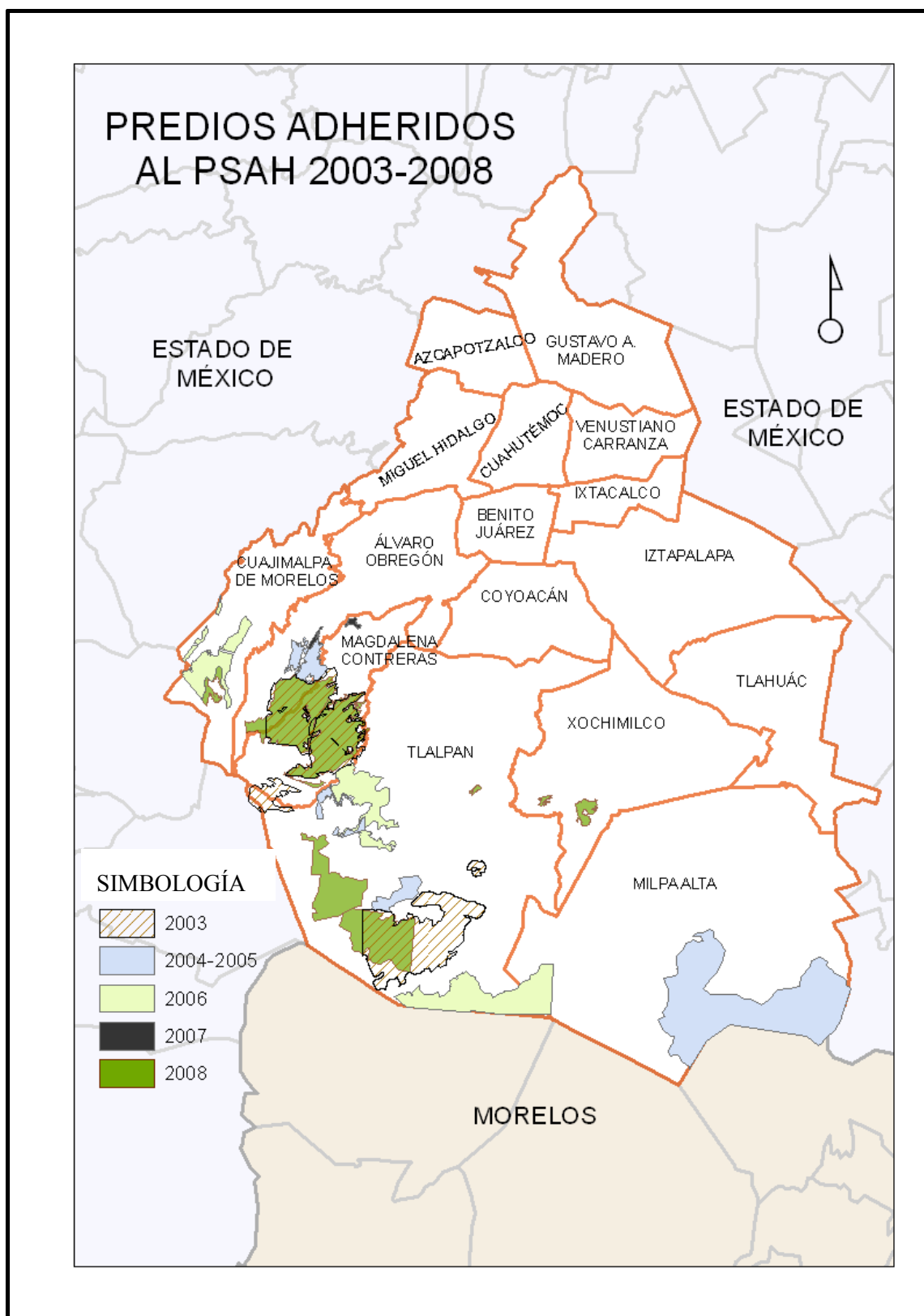


Imagen III.2. Predios inscritos al PSAH en el período 2003-2008. (Fuente: CONAFOR, 2009).

Aunque no se logró conseguir la información hasta el 2010, en la imagen III.2 se muestran los polígonos que se han adherido al PSAH en el período 2003-2008, como puede apreciarse 2008 (en color verde) es el año que abarca mayor superficie beneficiada con 5 244 ha, mientras que en 2007 sólo fueron 49 ha (en color negro). Asimismo se observan los predios que han renovado carta de adhesión con el programa después de haber terminado algún ciclo.

Sandoval y Cacique (en edición) afirman que el PSAH no ha llegado a proteger toda el área que está catalogada como prioritaria en el DF (16, 052 ha) debido a que: 1) los recursos siguen siendo insuficientes para satisfacer la demanda, situación que indica el gran interés por suscribirse al programa; 2) existe dificultad en los trámites y requisitos para acceder al programa; 3) los límites de superficie máxima y mínima establecidos en los criterios de prelación dificultan que otros predios se adhieran al programa evitando que se dé mayor cobertura. Es decir, por un lado, hay comunidades que cuentan con más superficie para integrarla al programa y, por otro lado, existe fragmentación de predios que no cumplen con la superficie mínima debido al cambio de uso suelo o al crecimiento urbano, dejando fuera el excedente de superficie y las pequeñas áreas.

También existen otras situaciones que obstaculizan que el programa no pueda implementarse en terrenos dentro del área prioritaria, como son los predios en litigio, los núcleos agrarios que no están interesados en conservar debido a que esto implica llegar a consensos en asamblea para incorporarse al programa, o no se da el apoyo a aquellas zonas que forman parte de las administraciones federal o del DF.

Con respecto a los resultados obtenidos de las entrevistas a funcionarios y beneficiarios del programa, en el caso de los primeros: 1) afirman que el programa promueve mejores prácticas de manejo del bosque, debido a que se les pide el PMPM, documento donde se establecen las actividades de conservación para mejoras del bosque y la permanencia del servicio ambiental; 2) fomenta el cuidado de la vegetación natural y contribuye al uso sustentable; 3) es un instrumento adecuado para el SC y 4) es un instrumento que no aplica a todos los ecosistemas del SC.

Con respecto a la opinión de los beneficiarios: 1) ellos consideran importante cuidar los bosques ya que estos tienen relación con la recarga de los acuíferos, biodiversidad,

regulación del clima, captura de carbono, entre otros; 2) el instrumento puede mejorar si se capacita y se proporcionan pláticas y consultas comunitarias; 3) aunque se conservan los bosques, continúa practicándose la deforestación doméstica, y 4) que el programa no promueve el uso integral del bosque. Con estas apreciaciones puede decirse que existe conocimiento sobre los servicios ambientales proporcionados por el bosque y sobre todo de la importancia del cuidado de la zona conocida como Suelo de Conservación. En este sentido, hay un reconocimiento por parte de los propietarios de la importancia ambiental de sus terrenos y que si son manejados de forma sustentable, éstos pueden proveerles de ingresos durante grandes lapsos de tiempo.

III.3 Criterio Económico

Uno de los cuestionamientos que se hace al PSA consiste en que, el pago que se realiza a los propietarios de los predios donde se encuentran los bosques es menor al costo de oportunidad que si estos propietarios se dedicaran a otra actividad productiva. Para tener una idea de cómo se asignan las áreas elegibles y ser consideradas como idóneas para el programa, en la figura III.2 se muestra qué aspecto se considera para realizar esta asignación en base al riesgo de deforestación.

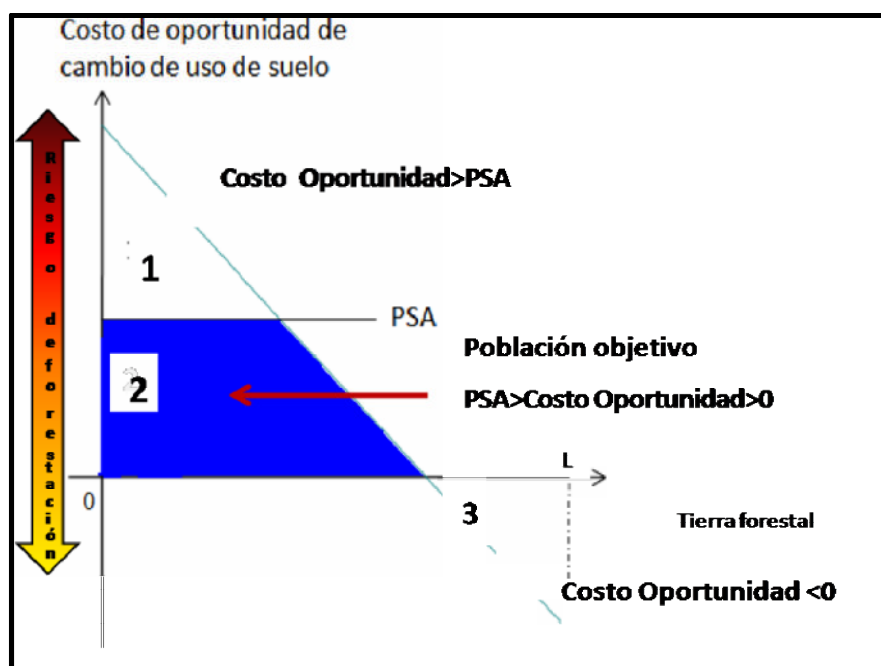


Figura III.2. Asignación de áreas para PSA en base al riesgo de deforestación y costo de oportunidad. (Fuente: García, 2010).

Como se observa en la figura III.2, por un lado, los predios que se ubiquen en la zona 1, el PSA no compensa el costo de oportunidad, es decir, conviene más realizar otras actividades en estos predios que optar por un pago por un servicio ambiental, por lo que sus propietarios no se adherirán voluntariamente al programa; y por otro lado, como sucede en la zona 3, el pago sería ineficiente, ya que el costo de oportunidad es negativo, es decir, se trata de predios que no se deforestarían si no existiera el programa.

Entonces, si se trata de evitar la deforestación en zonas de importancia hídrica y bajo esta valorización de costo de oportunidad, los predios ubicados en la zona 2 son a donde se deben focalizar los recursos; entonces, el reto es identificarlos para de ahí establecer las zonas prioritarias donde el PSA sea mayor que el costo de oportunidad (García, 2010) para así disminuir la pobreza. En este sentido, actualmente los PSA están mal enfocados. Un ejemplo se encuentra en Fuentes (2009); este autor menciona que en la cuenca del Pixquiac, ubicada en el Estado de Veracruz, donde existe el esquema de servicios ambientales hidrológicos por parte de CONAFOR, en los últimos treinta años la cobertura forestal ha aumentado en algunas zonas debido principalmente al abandono de las actividades agropecuarias; de tal forma que se observan bosques jóvenes, intercalados con otros bosques en diversos estadios de sucesión y modificación, sobre una superficie que acupa el 70% de la cuenca. en otras palabras, en este lugar, aunque no se implementara el programa de PSA probablemente no existiría deforestación.

Para ejemplificar el costo de oportunidad, se puede tener como referencia a Vega y Ramírez (2004), quienes hicieron una valoración de la ganancia final que se tiene por producir maíz por hectárea cultivada. Para esto, primero hay que aclarar que la producción no es la misma en cualquier región, esto depende del suelo, especie de maíz y de los métodos de cultivo, ya que hay cultivos de temporal basados en técnicas tradicionales que son considerados de baja productividad y cultivos de riego que utilizan técnicas avanzadas de producción, con producciones que van de 0.7 ton/ha y 5 ton/ha en promedio respectivamente; y segundo, el precio de este producto cambia su cotización. Sin embargo, estos autores calcularon que en 2002 la ganancia era de 146.3 dólares por hectárea. Entonces, de acuerdo a estas cifras, en el caso del DF donde la productividad del maíz está considerada en casi una tonelada por hectárea, la ganancia cultivando maíz sería de

aproximadamente 146 dólares por hectárea. En este sentido, se concluye que el costo de oportunidad es mayor al de los beneficios del PSAH, aunque también, cabe hacerse otra pregunta ¿Por cuánto tiempo estas tierras estarían produciendo maíz teniendo en cuenta la baja productividad de los suelos en el DF?

Con respecto al origen de los fondos para realizar los pagos a los beneficiarios del PSAH, estos en un inicio provenían del pago de usuarios de aguas nacionales, con apoyos del Banco Mundial y del Fondo Mundial para el Medio Ambiente Global, con los cuales se buscó mejorar los mecanismos de PSA y la creación de nuevas fuentes de financiamiento locales (Perevochtchikova, 2011). En la tabla III.1 se muestra cómo los montos ejercidos a nivel nacional desde su inicio en 2003 hasta 2009 generalmente han ido en aumento. También, a pesar que se han incrementado las fuentes de financiamiento para el fondo de PSA, no se han logrado establecer mecanismos de mercado que paguen por los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques y selvas, que son conservados y restaurados bajo el esquema del PSAH.

En el DF, el programa se ha destinado principalmente a ejidos y comunidades, donde sucede que los pagos que se hacen por concepto del PSAH son repartidos proporcionalmente al número de ejidatarios o comuneros, los cuales reciben un ingreso mínimo en comparación con los costos de oportunidad. Asimismo, existe una falta de manejo financiero por parte de los beneficiarios, por lo que el programa hasta el momento no ha pasado de ser considerado como subsidio y muy poco se ha logrado para formar mercados de servicios ambientales hidrológicos.

Continuando con los resultados de este criterio económico, los funcionarios públicos entrevistados señalaron que: 1) es un instrumento que permite la generación de empleos; 2) sin embargo, se necesitan contratos a largo plazo para obtener mejores resultados; 3) falta que los beneficiarios del servicio ambiental paguen por los beneficios que este les proporciona y 4) en el caso de los ejidos y bienes comunales, las compensaciones obtenidas por conservación es repartida entre sus miembros y muy poco se reinvierte en el bosque.

Los beneficiarios consideran que el instrumento: 1) tal vez promueve la diversificación productiva; 2) coinciden con los funcionarios en que el instrumento genera

empleos; 3) sin embargo, que los ingresos son mínimos y a corto plazo; y 4) que del ingreso obtenido a partir del programa, no se invierte en el bosque.

III.4 Criterio Social

Como ya se mostró en párrafos anteriores, dentro de los indicadores utilizados para medir el avance del PSAH están: la cobertura, la ubicación del predio en el territorio, el monto otorgado por año y el número de propietarios adheridos al programa. Es de observarse, que dentro de estos indicadores no existe ninguno que muestre los beneficios sociales alcanzados a través de la implementación del programa; sin embargo, este aspecto es cubierto a partir de las entrevistas realizadas a funcionarios públicos y usuarios del programa en el DF. Al respecto se tiene lo siguiente:

Los funcionarios mencionan que el programa ha logrado fortalecer la cohesión y organización social entre las comunidades y ejidos, así como las capacidades para el buen manejo del bosque; asimismo promueve la cultura y concientización de la importancia de preservar el bosque.

En relación a los beneficiarios, hay que tener en cuenta, que en el DF hasta el momento sólo ha habido respuesta para adherirse al PSAH por parte de los ejidos y comunidades; la revisión muestra que no existe ningún propietario con situación fiscal de persona física. Entonces, la visión presentada a continuación proviene exclusivamente de grupos indígena-campesinos del SC del DF y no existe otro punto de vista, como sería conocer la opinión de los propietarios privados.

Estos grupos afirman que el programa les ha traído beneficios sociales, ya que les ha permitido organizarse dentro de la comunidad y en ocasiones con otras comunidades, de tal forma se ha visto la participación social en el proceso de gestión de los SA, principalmente en la elaboración del PMPM. De antemano se tuvo que tener un acuerdo ejidal o comunal para decidir sobre las acciones a realizar en el predio, para posteriormente ser mejoradas en con el asistente técnico. Otro aspecto relacionado con la organización social, tiene que ver con los acuerdos para la designación de la retribución procedente del PSAH; no obstante, existe ausencia de organización e interés para utilizar los recursos eficientemente en la protección y conservación de los ecosistemas forestales. Con respecto al ingreso percibido

a través del programa, existen diferentes opiniones: por un lado, se tiene la opinión de que los ingresos no son relevantes con respecto a los ingresos obtenidos por otras actividades y, por otro, se considera que es importante el ingreso pero no suficiente.



Imagen III.3. Participantes al taller sobre PSAH. (Fuente: Taller de trabajo sobre *Percepciones sobre Programa de pago por Servicios Ambientales en el Distrito Federal*. CEDUA-COLMEX, México, 7 de mayo 2010).

En 2007 con información de la evaluación del PSAH a nivel nacional realizada por el Colegio de Posgraduados, se menciona que en algunos casos falta transparencia en cómo se destinan los recursos al interior de las comunidades y ejidos, y que en ocasiones no todos los integrantes tienen conocimiento del apoyo asignado. También expresan que se necesitan realizar más actividades para difundir el programa y resaltar la importancia ambiental de las áreas donde se aplica programa, así como llevar a cabo cursos de capacitación al interior de los núcleos agrarios por parte de la CONAFOR o instituciones académicas. Un punto relevante que se ha conseguido a través del PSAH, es que se ha incrementado la concientización sobre los beneficios que se obtienen a partir del cuidado y preservación del

bosque y de los servicios ecosistémicos; pero aún no se logra que los beneficiarios dejen de percibir el apoyo como un subsidio por conservar y no como un ingreso por comercializar un servicio ambiental (Colegio de Posgraduados (CP), 2008).

Conclusiones

Los resultados del presente apartado indican que hasta el momento el PSAH no ha podido colocarse como un instrumento que promueva el mercado de los servicios ambientales hidrológicos; al contrario éste se ha concebido como un programa de subsidio para los beneficiarios del programa, siendo necesario generar mecanismos que permitan el desarrollo de mercados locales. De acuerdo a CP (2008), los fondos que están destinados al programa no están siendo utilizados totalmente en el pago a los beneficiarios, es decir, no se están realizando los pagos reales de acuerdo a los recursos existentes en el Fondo; por ello es necesario crear un fondo que maneje los recursos provenientes de otras fuentes diferentes a las del gobierno. Otro aspecto que falla, es que la CONAFOR no ha logrado realizar bien su papel de intermediario entre oferente y usuario; la Comisión tiene que cambiar esta situación y buscar medidas para generar impuestos en los usuarios del servicio ambiental a manera de pago, al igual que los proveedores tienen que buscar compradores reales y aplicar los ingresos para el pago de compensaciones y ser conscientes que el apoyo del gobierno puede no estar disponible en algún momento.

Por otro lado, se ha logrado que los propietarios de los terrenos donde se ubican los bosques y selvas obtengan un reconocimiento de su labor al brindar los servicios ambientales. Lo anterior indica que el programa es un mecanismo adecuado para lograr la conservación de los servicios ambientales hidrológicos; además ha tenido bastante aceptación, de ahí que cada año incrementa la demanda por obtener el pago del programa, situación que ha ocasionado que los recursos sean insuficientes para cubrir los apoyos solicitados.

IV. El Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y restauración de los Ecosistemas a través de la participación social (PROFACE).

En esta sección se analizará un instrumento implementado por el Gobierno del Distrito Federal, el cual posee el mismo sentido del PSAH. En otras palabras, este programa busca garantizar la permanencia de los SA a través de una remuneración a los propietarios de terrenos con cobertura forestal y con producción agropecuaria del SC del DF por medio de un esquema de participación social. En otras palabras, como lo describe Pérez (en edición), se trata que estos propietarios reciban un ingreso “suficiente” por conservar el uso de suelo actual, o por cambiar sus tierras a uso forestal.

IV.1 Criterio operativo del PROFACE

El “Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y restauración de los Ecosistemas a través de la participación social” (PROFACE), se instrumenta en el DF a partir del 2008, en respuesta a la compleja problemática del SC (véase capítulo II).

Marco Institucional PROFACE

Es importante hacer un recuento histórico para entender los antecedentes de este programa. En 2001 el gobierno local pone en funcionamiento dos programas que estuvieron vigentes hasta 2007: el Programa Integral de Empleo Productivo y Sustentable (PIEPS) y el Programa de Fondos Comunitarios para el Desarrollo rural Equitativo y Sustentable (FOCOMDES). Estos programas estaban enfocados a conservar las zonas boscosas y de cultivo del SC, y la permanencia de los SA que estos proporcionan a la población del DF, a través de *aportaciones económicas* a los productores rurales, ejidos, comunidades y sociedades de producción y usufructuarios²⁵ legales del SC. Es decir, con estos programas, se buscó retribuir económicamente a aquellos propietarios que dedican sus terrenos a la producción agropecuaria, producción forestal, ecoturismo, conservación, vigilancia y

²⁵ Dicho de una persona que tiene derecho real de usufructo sobre alguna cosa. Usufructo: Derecho a disfrutar de bienes ajenos con la obligación de conservarlos

restauración de los recursos naturales para potenciar las acciones de protección y mejoramiento de los SA (SMA, 2007).

Conceptualmente los programas FOCOMDES y APASO se conciben con el nuevo gobierno del DF 2000-2006. Se crean a partir de la reestructuración de la Secretaría de Medio Ambiente del DF (SMADF), que desde entonces será la encargada de atender el SC del DF, el cual queda inscrito en una política pública ambiental enfocada a conservar y aprovechar racionalmente los recursos naturales y servicios ambientales, y a la vez mejorar la calidad de vida de los habitantes del SC.

Los programas surgen bajo la premisa de dar un tratamiento integral al SC con actividades productivas y de conservación para proteger y promover los SA. En otras palabras, además de retribuir económicamente a los propietarios cuyos terrenos cuentan con bosques y cultivos se trató de vincular el desarrollo de actividades productivas con la protección de los recursos naturales, hacia una política rural integral equitativa y sustentable.

Dentro de sus fines, el PIEPS buscó atender el desempleo y ocupar población del SC en empleos generados por proyectos específicos de producción y conservación de los recursos naturales; asimismo, los recursos económicos de FOCOMDES estuvieron orientados a proyectos de inversión rural que coincidieran con sus líneas de acción consideradas en sus RO (Moyao Flores, 2010 y UNAM, 2008).

Sin embargo, hubo limitaciones que no permitieron hacer una evaluación adecuada y tener resultados sustanciosos de estos programas. De acuerdo a la evaluación de la UNAM (2008), hubo problemas en la operación del FOCOMDES y PIEPS debido a la falta de metas que impidieron hacer una medición de los resultados, mostrando con esto que los programas no fueron diseñados para ser evaluados. También se presentaron errores de captura y de forma en la captura de la información, dificultades para realizar el monitoreo de los predios y proyectos, además de que no se respetaban los diferentes conceptos de apoyo.

Asimismo en esta evaluación se menciona que las aportaciones económicas de FOCOMDES y PIEPS impulsaron las actividades productivas agroecológicas, el empleo rural y la conservación de los recursos ambientales. Pero aunque se consiguió lo anterior,

continuaron las alteraciones sobre el SC y la dinámica de expansión urbana, entonces, estos fueron modificados, ampliándose las líneas de acción²⁶ que podían ser apoyadas, sobre todo hacia los servicios ambientales y buscando reforzar el uso de los recursos económicos. Por lo tanto, a inicios del 2008 estos programas fueron derogados y sustituidos por el PROFACE²⁷, el cual hasta 2011 sigue vigente. PROFACE contempla dos modalidades: el Fondo para la Conservación y Restauración de Ecosistemas (FOCORE) y Apoyo para la Participación Social en acciones para la conservación y restauración de los ecosistemas (APASO), (UNAM, 2008).

En los siete años de vigencia del programa FOCOMDES, se dieron un poco más de 3000 apoyos, con una inversión de 539.7 mdp (77.1 mdp promedio anual); y en el caso del PIEPS la inversión fue de 219.0 mdp (31.2 mdp promedio anual). Cabe mencionar que las aportaciones que se hacían anualmente a estos dos programas fue variable; es decir, la asignación presupuestal podía reducirse de un año a otro o viceversa, por lo que las actividades estaban sujetas al presupuesto otorgado, lo cual indica la carencia de planificación y metas en los programas (ver tabla IV.1) (Pérez, en edición y Moyao, 2010).

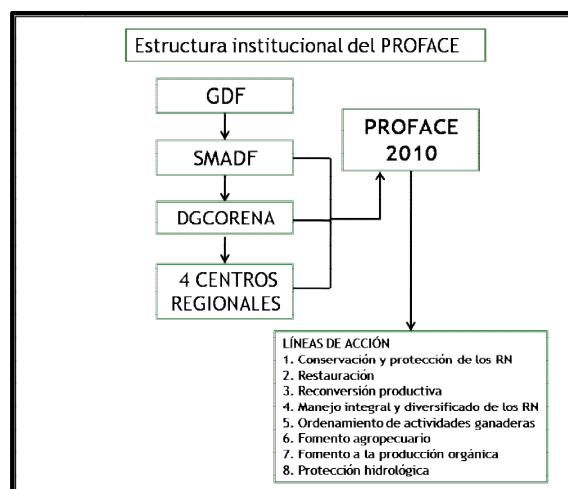
Para el caso de PROFACE, en 2008 y 2009 se destinaron 55.8 mdp y 58.4 mdp para la modalidad de APASO; y 52.7 y 47.5 mdp al FOCORE respectivamente, procedentes de Fondo Ambiental Público (FAP) del Distrito Federal. (FAP, 2010a, 2010b). En comparación con los montos asignados, FOCOMDES en promedio recibió 77.1 mdp y PIEPS 31.2 mdp anualmente; como puede observarse los montos para realizar proyectos no se han incrementado sino al contrario éstos han disminuido, mientras que para el empleo, los montos han aumentado (las cifras exactas se indican en las tabla IV. 2).

Con respecto a las instituciones involucradas en el diseño y administración de los programas (FOCOMDES, APASO y ahora PROFACE), es la Secretaría de Medio Ambiente del DF (SMADF) la dependencia encargada de su diseño, la cual destinará anualmente el presupuesto asignado al programa por la Asamblea Legislativa del Distrito

²⁶ Para FOCOMDES la líneas de acción estaban enfocadas a las siguientes actividades productivas y de conservación: agrícolas, pecuarias, acuícolas, ecoturísticas, forestales, de conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales.

²⁷ El Programa fue publicado el 31 de enero del 2008 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Federal, con cargo al Fondo Ambiental Público dentro del capítulo 4000. Corresponde a la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA) realizar su ejecución, operación, evaluación y seguimiento, la cuál a través de sus centros regionales y con representaciones del PROFACE en cada una de ellas, se encargará de la implementación y difusión del programa en el SC del DF (véase esquema IV.1).



Esquema IV.I. Organigrama institucional del PROFACE. (Fuente: CONAFOR, 2011).

Un aspecto importante a resaltar de esta revisión histórica es que mientras en el ciclo del FOCOMDES y PIEPS estos funcionaban por separado, con el PROFACE ambos se concentran en un solo programa, continuando con mecanismos similares, pero con otro nombre, FOCORE y APASO respectivamente, con otras reglas de operación y diferente sentido en los proyectos. Actualmente, para el PROFACE su presupuesto anual deberá ser superior en términos reales al del ejercicio fiscal anterior asignado²⁸ a la retribución por protección, conservación y ampliación de los SA en el SC del DF²⁹; situación que no se consideraba en primer ciclo (SMA, 2010 y APDF, 2010).

Marco normativo PROFACE

El sustento normativo del PROFACE se encuentra tanto en ámbito federal como local. En el ámbito federal existen tres disposiciones de observancia local en materia

²⁸ En 2009 el presupuesto asignado al PROFACE fue de 106 mdp.

²⁹ Ley para la retribución por la protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal, Artículo 4, publicada el 4 de octubre de 2006.

ambiental, forestal y vida silvestre: La Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y la Ley General de Vida Silvestre (LGVS)³⁰.

La LGEEPA en su artículo 4º establece que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, con apego a las reglas de distribución de competencias que esta Ley señala. Por otro lado, la LGDFS tiene por objeto fomentar las actividades de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país, así como distribuir competencias entre los tres órdenes de gobierno, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable; y en su artículo 13 menciona entre otras atribuciones que el DF impulsará la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales para la protección, conservación, restauración, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de los recursos forestales. Por su parte, la LGVS en el artículo 10 establece que al DF le corresponde formular y conducir la política local sobre conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, proporcionar apoyo, asesoría y capacitación a las comunidades rurales para las actividades anteriores y coordinar la participación social en las actividades que le incumben (SMA, 2008).

En el caso de la legislación local, el programa PROFACE encuentra su sustento jurídico en la Ley Ambiental del Distrito Federal³¹ donde se plasman los principios de cómo se conduce y formula la política ambiental, así como los procedimientos para su aplicación. De igual forma, precisa que la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales estará en primer término antes que cualquier otro tipo de uso y destino que se pretenda darles. Esto, de igual forma, se resalta en el Plan de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, estableciendo como alta prioridad la conservación y protección del

³⁰ LGEEPA del 28 de enero 1988 y reformas de 28 de enero de 2011. LGDFS del 25 de febrero del 2003 y su reforma del 24 de noviembre del 2008. LGVS del 3 de julio de 2010 y su reforma de 30 de noviembre del 2010.

³¹ Publicada el 13 de enero del 2000.

ambiente bajo un enfoque sustentable y promoviendo la sensibilización de la población a través de una participación para la solución de la problemática ambiental (SMA, 2008)

Asimismo, en la Ley Orgánica de la Administración Pública se determinan las atribuciones de la SMA, señalando que esta es la secretaría encargada de la formulación, evaluación y de la política ambiental del DF, y que dentro de su estructura orgánica contiene la Unidad Administrativa denominada Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA), la cual cuenta con la atribución de promover la participación de la sociedad en la realización de estudios y programas para la restauración ecológica, protección de los recursos naturales del DF, así como establecer apoyos financieros ambientales que estimulen la inversión y la creación de empleos en el SC y en las ANP del Distrito Federal (SMA, 2008).

También dentro de la legislación del DF, se encuentra la Ley para la Retribución³² por la protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal (LRSASCDF), que tiene como objeto apoyar a productores rurales, ejidos, comunidades, sociedades de producción y usufructuarios legales del SC por la protección, conservación, ampliación de los SA, y asimismo, a las actividades productivas vinculadas al desarrollo rural, equitativo y sustentable. Por lo tanto, con esta Ley se sustenta que el Gobierno del Distrito Federal, promueve el Pago por Servicios Ambientales a los dueños de los terrenos que cuentan con servicios ecosistémicos en este territorio.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, el SC se ha convertido en una zona de suma importancia ambiental para el DF, de tal forma que existe un gran número de instrumentos de política pública ambiental implementándose en él. En este sentido, sucede que se generan inconsistencias y falta de transversalidad entre las distintas instituciones encargadas de su implementación, aunado a una falta de coordinación entre los distintos

³² Retribución entendida como recompensa o *pago* por algo (RAE, 2001).

Retribución: Entrega de estímulos económicos para la conservación de los servicios ambientales y la realización de acciones de protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales... (APDF, 2010, Artículo 2).

Cabe aclarar que en la revisión de esta Ley y su Reglamento se encontró que *retribución* y *apoyo* son considerados como sinónimos.

ámbitos de gobierno, ocasionando que la gestión ambiental en el SC se dificulte y provoque pobres resultados en materia conservación y protección ambiental.

A continuación, en el cuadro IV.2 se mencionan algunos de los programas más importantes que se instrumentan en el SC, y que tienen como objetivo generar un ingreso para aquellos que residen y producen en esta zona, ya sea por proyectos para generar empleos, que brinden apoyos a la construcción de infraestructura agropecuaria y de turismo, o por un tipo de apoyo por la tenencia de la tierra (PSA). Estos programas responden a un nuevo modelo de gestión ambiental basado en retribuir con incentivos, ya sea para la producción agrícola, generación de productos agrícolas para mercados alternativos, o retribuir por acciones de conservación, entre otros (Pérez, en edición).

Cuadro IV.1. Instrumentos de política pública ambiental en el DF, 2010.

PROGRAMA	DEPENDENCIA	ÁMBITO
Pago por Servicios Ambientales	CONAFOR	Federal
Programa de Activos Productivos	SAGARPA	Federal
Programa de Empleo Temporal	SEDESOL/SCT/ SEMARNAT	Federal
Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización	SAGARPA	Federal
Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (SAGARPA-Federal)	SAGARPA	Federal
Programa de Turismo Alternativo y Patrimonial de la Ciudad de México		DF
Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica	CORENA	DF
Fondos para la Conservación y Restauración de Ecosistemas FOCORE	CORENA	DF
Apoyos para la Participación Social en Acciones para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas APASO	CORENA	DF

Fuente: Pérez (en edición).

Con respecto a los objetivos (ver cuadro IV.3) del período 2001-2010, en su primer ciclo que correspondió a los programas FOCOMDES y PIEPS (2001-2007) se buscó retribuir económicamente a productores rurales en tierra social y a propietarios de terrenos dedicados a actividades agropecuarias y de ecoturismo del SC, por sus acciones de protección y mejoramiento de los servicios ambientales que estos aportan a la ciudad. En el siguiente ciclo con PROFACE (2008-2010) se sigue conservando la idea fundamental de garantizar la permanencia de los SA proporcionando incentivos económicos, y además, se contempla hacerlo considerando la participación social.

En el ciclo 2008-2010, las Reglas de Operación (RO)³³ que sustentan el PROFACE han presentado cambios en la población beneficiada, en la disminución en las líneas de apoyo, en sus objetivos, en el contenido del proyecto y el programa de trabajo, así como en el número de requisitos documentales, mostrando en 2010 un avance operativo y de claridad con respecto a las reglas establecidas en 2008.

Cuadro IV.2. Objetivos de los programas FOCOMDES, PIEPS y PROFACE, 2001-2010.

Objetivos de FOCOMDES-PIEPS	OBJETIVOS DEL PROFACE		
2001-2007	2008	2009	2010
Asegurar la conservación de las zonas de cultivo y boscosas del Distrito Federal y la <i>permanencia de los servicios ambientales</i> de la ciudad, a través de la <i>aportación a los productores</i> rurales, ejidos, comunidades y sociedades de producción, usufructuarios legales del Suelo de Conservación, de <i>apoyos económicos</i> en programas de inversión y de conservación, vigilancia y restauración ambiental y de producción sustentable, así como <i>retribuir a los propietarios de los terrenos</i> dedicados a la producción agropecuaria, producción forestal, ecoturismo, conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales, <i>por la protección y mejoramiento de servicios ambientales...</i>	Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas por microcuencas del Suelo de Conservación como espacio clave del equilibrio ecológico de la Cuenca de México, tanto de la zona Metropolitana como de la Ciudad de México, para <i>garantizar la permanencia de los servicios ambientales</i> , a través de <i>apoyos económicos</i> en un esquema de participación social.	Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas de las microcuencas del Suelo de Conservación del Distrito Federal, como espacio clave del equilibrio ecológico de la Cuenca de México, para <i>garantizar la permanencia de los bienes y servicios ambientales</i> , a través de incentivos y <i>apoyos económicos</i> en un esquema de participación social.	Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas del Suelo de Conservación del Distrito Federal, como espacio clave del equilibrio ecológico de la Cuenca de México, involucrando a los usufructuarios del mismo en un esquema de participación social, para <i>garantizar la permanencia de los bienes y servicios ambientales</i> con base en los <i>apoyos del PROFACE</i> .

Fuente: UNAM (2008) y SMA (2008a, 2009, 2010).

Las RO han modificado la población objetivo para la asignación de los recursos en el SC. En 2008-2009 los estímulos económicos estaban dirigidos a ejidos, comunidades, sociedades de producción, grupos de trabajo y a usufructuarios legales del SC; posteriormente, en 2010, se amplía a pequeños propietarios, y se modifica a sociedades previstas en las leyes sectoriales,³⁴ usufructuarios organizados y grupos de trabajo³⁵; que el

³³ RO: Lineamientos, procedimientos jurídicos y administrativos por medio de los cuales se establece la forma en que se organizan los programas sociales y como se regula su operación (SMA, 2010).

³⁴ Sociedades de producción rural, sociedades cooperativas o sociedades de solidaridad social, y que su enfoque social tenga relación con la conservación ambiental.

³⁵ Estos grupos deben estar constituidos (Demostrar su acta constitutiva y de asamblea de grupo de trabajo)

caso de los últimos, estos deberán ocuparse en proyectos de inversión que estén relacionados con las ocho líneas de apoyo definidas en este programa (SMA, 2010).

En el primer año las retribuciones estaban dirigidas a 12 líneas de acción, reduciéndose a ocho en los dos últimos años con criterios más específicos. Estas se muestran a continuación, para 2008 y 2009-2010 (ver cuadros IV.4 y IV.5).

Cuadro IV.3. Líneas de acción establecidas en las RO 2008.

1. Vigilancia y protección de los recursos naturales en Suelo de Conservación.
2. Restauración ecológica de los ecosistemas degradados.
3. Prevención, control y combate de incendios forestales
4. Reconversión productiva hacia sistemas agroforestales, plantaciones forestales y uso de especies perennes.
5. Apoyos para actividades alternativas y sustentables para evitar el cambio de uso de suelo.
6. Fomento de las actividades de conservación de suelo y agua.
7. Actividades complementarias al manejo de recursos naturales.
8. Ordenamiento de las actividades ganaderas para la reducción de incendios forestales y el deterioro del suelo.
9. Rescate, restauración y conservación escurrimientos naturales en el ecosistema de barrancas en Suelo de Conservación, de la fauna y de la flora.
10. Conservación, restauración y recuperación de la zona lacustre y zona de humedales.
11. Fomento de prácticas agroecológicas y preservación de semillas nativas.
12. Acciones para la prevención y mitigación de impactos ambientales.

Fuente: SMA (2008).

Cuadro IV.4. Líneas de acción establecidas en las RO 2009-2010.

1. Conservación, restauración y protección de los recursos naturales del Suelo de Conservación y áreas naturales protegidas.
2. Restauración de los ecosistemas y hábitat del Suelo de Conservación y áreas naturales protegidas.
3. Reconversión productiva hacia sistemas agroforestales y plantaciones forestales.
4. Manejo integral y diversificado de los recursos naturales.
5. Ordenamiento de las actividades ganaderas.
6. Fomento de prácticas productivas agroecológicas y preservación de semillas nativas, para la preservación de recursos genéticos y su mejoramiento, entre ellas las razas de maíz nativo del Altiplano Mexicano.
7. Fomento y apoyo a la producción orgánica agroforestal.
8. Protección, conservación y restauración de los ecosistemas y hábitat de los manantiales, escurrimientos naturales, cuerpos de agua y barrancas para su descontaminación y rehabilitación, propiciando las condiciones que permitan sus distintos fines y funciones ecológicas.

Fuente: SMA (2009 y 2010).

En el tema de las líneas de acción, en el caso del subprograma FOCORE, los recursos están destinados a proyectos enfocados a obras y acciones de protección, recuperación y restauración ecológica, para lo cual se debe elaborar un proyecto de inversión de no más de un año de duración, en una o varias de las Líneas de Acción antes mencionadas. Este proyecto mínimo deberá contener:

- a) Nombre del proyecto, claro y específico que se ajuste a las actividades del contenido del mismo.
- b) Resumen y justificación técnica del proyecto.
- c) Objetivos.
- d) Beneficios ambientales esperados detallados.
- e) Metas físicas.
- f) Concepto de las actividades a desarrollar.
- g) Régimen de propiedad.
- h) Relación de participantes.
- i) Plano, levantamiento topográfico o croquis del proyecto.
- j) Coordenadas del polígono propuesto, UTM NAD 27 Región 14 (WGS84 en el momento de su oficialización).
- k) Tipo de obras, acciones detalladas a desarrollar.
- l) Cotización para el apoyo de servicios profesionales (proyectista), en su caso.
- m) Cálculos de rendimientos de la mano de obra.
- n) Calendarios de ejecución (físico y financiero).
- o) Tres cotizaciones de empresas distintas.

Y para el subprograma APASO, que consiste en apoyos a grupos de trabajo, para realizar labores y actividades de protección, recuperación y restauración de los recursos naturales orientadas al cuidado de las condiciones ecológicas del SC, se tiene que realizar un programa de trabajo con las siguientes características:

- a) Programa de trabajo que se ajuste a las actividades del contenido del mismo
- b) Resumen y justificación del programa de trabajo.
- c) Objetivos.
- d) Beneficios ambientales esperados, detallados.
- e) Metas físicas.
- f) Régimen de propiedad.
- g) Relación de participantes.
- h) Coordenadas del polígono propuesto, UTM –NAD 27 Región 14
- i) Calendarios de su ejecución.

Dentro de la RO existen algunas premisas muy específicas y relevantes para la protección de los cuerpos de agua. Una de ella establece que en cuanto a proyectos agroforestales, agroecológicos y de preservación de semillas nativas, estos serán objeto de

apoyo siempre y cuando para su producción utilicen insumos orgánicos. Otra premisa recalca que los proyectos enfocados al rescate de los ríos Magdalena y Eslava, las zonas chinamperas de Xochimilco y Tláhuac serán considerados de prioridad y de atención. También se dará preferencia a aquellos proyectos que tengan mayor impacto para la conservación y mantenimiento de los recursos naturales. Con estas premisas, se avisa a los beneficiarios que tipo de proyectos tendrán preferencia, ya que la aceptación de solicitudes estará sujeta a la suficiencia de recursos disponibles, por delegación, unidad territorial, microcuenca o micro región.

Como resultados ambientales, sociales y económicos, este programa busca contribuir a la conservación de los principales elementos del medio ambiente: agua, aire y suelo, así como la generación de empleo y ocupación activa en el medio rural, en beneficio de los “dueños” de los recursos naturales, de sus procesos productivos y de las condiciones ambientales del SC (SMA, 2010).

Los apoyos serán entregados en partes: una primera se otorgará para sufragar gastos para adquisiciones y para lo que sea necesario para iniciar el proyecto. La segunda parte y subsecuentes, estarán condicionadas de acuerdo a la comprobación física y documental de la etapa o etapas anteriores. Para comprobación de gastos, estos siempre serán acompañados de facturas, en caso de utilizar documentos apócrifos, esto será causa de veto para futuras solicitudes a este programa. Los beneficiarios deberán aceptar de manera corresponsable garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con el PROFACE.

Los mecanismos de monitoreo, control, supervisión y evaluación del PROFACE, estarán a cargo de la DG CORENA, y para esto las Coordinaciones Regionales tendrán que realizar verificaciones en campo, y que el proyecto sea acorde con las condiciones físicas para que su implementación sea óptima en beneficio de los recursos naturales. Por otro lado, también se verificará que los puntos georreferenciados no correspondan con otros proyectos apoyados en ejercicios anteriores.

Para extender la carta finiquito, primero se tendrá que tener la aprobación de la supervisión realizada por el grupo Técnico Operativo (GTO), en la que se especifiquen los

resultados de la supervisión efectuada, con un archivo fotográfico, acompañado de facturas y comprobantes de aplicación del recurso.

En base a entrevistas realizadas a beneficiarios en la evaluación (UNAM, 2008), de FOCOMDES y PIEPS, estos declararon que complementaron los apoyos con otros programas federales como Alianza para el Campo, el Programa Traspatio y programas delegacionales entre otros. También especificaron que se necesitaba más claridad en la RO, más incremento en los montos de retribución, promover las fechas de apertura y cierre de recepción de solicitudes, disminuir los tiempos de respuestas a las solicitudes, etc.

La evaluación anterior también resalta que los programas ayudan a fomentar la actividad productiva, el empleo rural y en menor grado la conservación de los recursos naturales; es decir, se acentuó más a promover las actividades productivas que las de conservación y protección a la naturaleza.

De los resultados de las entrevistas³⁶ aplicadas en los meses de abril y mayo de 2011 a funcionarios, académicos y beneficiarios, con respecto al PROFACE:

Los funcionarios coinciden en que el programa necesita ser difundido, sobre todo, dar a conocer la fechas de convocatoria; que se necesita personal técnico más capacitado; que se está actualizando la información del PROFACE que aparece en el portal de la Oficina de Acceso a la Información Pública de la SMA, que se exige corresponsabilidad por parte de los beneficiarios, (que en caso de no cumplir, el grupo queda vetado tanto por PROFACE como por otros programas locales por incumplimiento con la finalidad de cuidar los recursos económicos invertidos); el programa monitorea que no se dupliquen los apoyos, es decir, que los beneficiarios obtengan otro apoyo económico con la misma finalidad del PROFACE en otro programa local o federal.

³⁶ Se entrevistó a una funcionaria de la SMADF adscrita a la Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas en Fondos y Fideicomisos. Por parte de la CORENA al Coordinador del PROFACE del Centro Regional 4 ubicado en la Delegación Xochimilco. También se conoció la opinión de una académica que funge como Coordinadora del Programa Universitario de Medio Ambiente de la UNAM. Finalmente se entrevistaron en su casa a dos beneficiarios vecinos de la Comunidad de San Miguel Topilejo; el representante del Grupo Gueyatlautenco y la representante del Grupo Mujeres al Rescate.

En opinión de los beneficiarios hay poca difusión de las convocatorias para participar en el programa; los proyectos que son propuestos por los grupos, son modificados por los técnicos de la CORENA, o en el caso de proyectos agrícolas no se les pide el proyecto de inversión o el plan de trabajo tal como se establecen en las RO (situación que cuestiona el enfoque de participación social planteado en este programa); en cuanto al requisito de proporcionar las coordenadas UTM, los beneficiarios sólo entregan un croquis de la ubicación del predio donde se va a aplicar el apoyo; los beneficiarios no conocen las RO y por último la gestión de la retribución la van aprendiendo a través de las relaciones sociales con otros comuneros.

IV.2 Criterio Ambiental

No hay que perder de vista que la orientación que sigue el PROFACE es garantizar la permanencia de los SA del SC a través de la retribución económica a los dueños de los terrenos que proveen estos servicios ecosistémicos por realizar acciones de conservación, restauración y protección de los recursos naturales (PSA), considerando la participación social.

En este sentido, el programa ha logrado erradicar el uso de fertilizantes químicos de las actividades agropecuarias, ya que para el caso de proyectos agroecológicos, agroforestales y de preservación de semillas nativas se les condiciona a sólo utilizar insumos orgánicos. Por otro lado, como ya se mencionó anteriormente, los proyectos enfocados al rescate de los Ríos Magdalena y Eslava, la recuperación de las zonas chinamperas de Xochimilco y Tláhuac y cultivo de especies nativas tendrán prioridad sobre otros proyectos. El programa contempla una serie de líneas de apoyo relacionadas con la preservación de los servicios ambientales hidrológicos en la zona del SC del DF, entre otros. En las imágenes IV.1, IV.2 y IV.3 se aprecian algunos resultados de las líneas de acción: la 4 de 2008 y, las líneas 2 y 8 de 2010 (ver cuadros IV.4 y IV.5 respectivamente).



Imagen IV.1. Reconversión productiva hacia sistemas agroforestales y uso de especies perennes nativas propias de cada ecosistema. (Fuente: FAP,2010:18).



Imagen IV.2. Restauración de los ecosistemas y hábitats por microcuencas del SC. (Fuente: FAP, 2010:18).



Imagen IV.3. Protección, conservación y restauración de los ecosistemas y hábitats de los manantiales, escurrimientos naturales cuerpos de agua y barrancas, para su descontaminación y rehabilitación de suelos y agua, para sus distintos fines y funciones ecológicas. (Fuente: FAP, 2010:18).

Sin embargo, sucede que en el SC se concentra aproximadamente el 97% del total de la población rural del DF, ligada estrechamente a los recursos naturales de esta zona y a la vez sometida a decisiones como seguir conservando sus tierras o venderlas, y darle paso a la ocupación por asentamientos humanos. Entonces, es aquí donde el PROFACE busca incidir para que éstas se conserven y asimismo se fortalezca el arraigo a la tierra por parte de los pobladores del SC.

Actualmente, el programa para asignar el presupuesto considera ciertos indicadores. Dentro de los ambientales, toma en cuenta la precipitación, infiltración por escurrimiento, erosión del suelo, incendios, tala clandestina, sanidad y si cuentan con ANPs. También analiza porcentaje de superficie de SC por delegación; sus habitantes, así como la marginalidad, el deterioro ambiental y la vulnerabilidad causada por los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) (UNAM, 2008). En el cuadro IV.6 se indican los porcentajes considerados para cada indicador en 2008, donde se puede apreciar que los indicadores ambientales, el de superficie total de SC y el de AHI tienen más peso al momento de considerar la asignación de los pagos.

Cuadro IV.5. Fórmula para asignación de recursos FOCORE y APASO en 2008.

Indicadores	FOCORE	APASO
Superficie total de SC	22%	27.5%
Habitantes ligados al SC (sector primario)	17%	22.5%
Marginalidad	17%	22.5%
Indicadores ambientales	22%	27.5%
AHI (deterioro ambiental y vulnerabilidad)	22%	0.0%
	100%	100.0%

Fuente: UNAM (2008a).

¿Pero qué tanto de lo que se plantea en los criterios anteriores y de lo establecido en las RO se cumple al momento de la instrumentación del programa? Para contestar lo anterior se han tenido entrevistas realizadas a funcionarios, académicos y beneficiarios del PROFACE

Con respecto al criterio ambiental, los funcionarios afirman que el programa ha ayudado a detener el cambio de uso de suelo, no en gran escala, pero sí en una aportación local; a reducir la erosión de las zonas altas de la cuenca, debido a que se construyen bardas para detener el deslave de las laderas en épocas de lluvias; ha contribuido también a disminuir los incendios forestales, ya que a través del empleo de grupos de trabajo se da mantenimiento a las brechas cortafuegos y se realizan trabajos de vigilancia; y sobre todo se ha reforzado entre los beneficiarios la idea de la importancia de la permanencia de los servicios ambientales hidrológicos, de biodiversidad, paisajísticos, culturales, entre otros. Por otra parte ha ayudado a promover la diversificación productiva, logrando que se dé un cambio hacia cultivos agroecológicos. Finalmente, con el enfoque de la participación social, el programa ha buscado sensibilizar a los beneficiarios de la importancia de conservar y como esto se puede lograr si además se cuenta con una retribución por hacerlo

Los beneficiarios, plantean que el programa ha fortalecido el deseo de volver a trabajar en las tierras agrícolas y cuidar sus bosques, desmotivando el vender sus terrenos, para integrarse a las acciones de conservación. Asimismo, les ha permitido retomar al

cultivo de especies nativas y sobre todo tienen en cuenta que el uso de agroquímicos aporta sustancias que contaminan los cuerpos de agua.

IV.3 Criterio Económico

Los datos que a continuación se presentan corresponden a dos períodos en virtud del proceso de desarrollo del programa a nivel del DF; el primero es de 2001-2007 y segundo de 2008-2010, que corresponden a FOCOMDES y PIEPS, y a PROFACE respectivamente. A diferencia del programa de PSAH, que muestra pagos por hectáreas, en el caso del programa del Distrito Federal los montos que se indican son por pagos a proyectos de inversión y a grupos de trabajo.

En el primer ciclo, el historial de presupuestos otorgados a los programas FOCOMDES y PIEPS, muestra que los montos variaron año con año; en el caso del primero éste presentó altibajos alcanzando su mayor inversión en 2002 y la más baja en 2007 cuando finalizó. Para el PIEPS se da el mismo comportamiento, aunque menos acentuado que en el programa anterior; siendo el 2007 el año con el mayor monto del período y el 2003 con menor aportación (ver tabla VI.1). El ingreso promedio por beneficiario aportado por FOCOMDES para este ciclo fue de 10 413 pesos (Moyao, 2010; UNAM, 2008).

Tabla IV.1. Inversión anual FOCOMDES y PIEPS, número de beneficiarios y retribución por beneficiario, 2002-2007.

FOCOMDES	Ejercicio	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
	Inversión (mdp ^a)	73.958	125.965	61.296	107.313	53.921	62.254	54.996	539.703
	Beneficiarios	11 695	9 491	5 727	8 446	5 379	5 731	5 360	51 829
	Retribución por beneficiario (pesos/año)	6 324	13 272	10 703	12 706	10 024	10 863	10 260	10 413
PIEPS	Inversión (mdp)	s/d	47.055	26.600	31.373	32.988	32.564	48.424	219.004
	Beneficiarios	s/d	21 435	s/d	10 278	11 810	12 987	11 947	47 022
	Retribución por beneficiario (pesos/año)	s/d	2 195	s/d	3 052	2 793	2 507	4 053	2 920

Fuente: Elaboración propia en base a Moyao (2010) y UNAM (2008).

a: millones de pesos).

Para el segundo período, le correspondió a la SMA destinar anualmente los recursos necesarios a la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA) con cargo al FAP³⁷ dentro del capítulo 4000 (ayudas, subsidios y transferencias), para la operación y ejecución del PROFACE. Al respecto, en la Ley para la Retribución por la protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal (LRSASCDF) en su artículo 4, se establece que el presupuesto otorgado a los programas dirigidos a cumplir los objetivos de esta Ley, deberá ser superior en términos reales al del ejercicio fiscal del año anterior. No obstante, esto no sucedió así, ya que mientras en el 2008 el monto del PROFACE fue de 108.6 mdp, en 2009 disminuyó a 106.0 mdp como se puede observar en la tabla IV.2.³⁸

En la tabla IV.3 se indican los montos asignados por delegación en el 2008, teniendo como base los indicadores del cuadro IV.6. De acuerdo a esta tabla para este año participaron siete de las nueve delegaciones que se ubican en SC, siendo las delegaciones de Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco las que obtuvieron los mayores montos, esto debido principalmente a las características que poseen.

Tabla IV.2. Grupos autorizados, líneas de apoyo, cantidad de apoyos y montos del PROFACE 2008-2009.

año	Modalidad	grupos autorizados	líneas de apoyo	Apoyos	hombres	mujeres	Monto (pesos)
2008	FOCORES	294	11	2 992	1 564	1 358	52 775 717
	APASO	707	12	8 167	s/d	s/d	55 856 320
						Total	108 632 037
2009	FOCORES	290	9	2 730	90	75	47 536 150
	APASO	1071	12	13 205	8 242	4 963	58 463 849
						Total	105 999 999

Fuente: Elaboración propia en base a FAP (2010a, 2010b) y CORENA (2010).

³⁷ Las RO del FAP en su Regla vigésima cuarta, menciona que entre los objetivos de los proyectos a financiar por este organismo, en su sección IV específicamente alude a aquellos que están dirigidos para “el **pago por servicios ambientales** que sean proporcionados por los ecosistemas en los ámbitos de competencia del DF” (SMA, 2003). Siendo así, este otro instrumento que establece el esquema de PSA en el DF.

³⁸ Hasta el momento la información del 2010, se encuentra incompleta por lo que no se incluyeron datos de este año y sólo se cuenta con la evaluación realizada por la UNAM en diciembre de 2008.

Tabla IV.3. Montos en pesos asignados por delegación procedentes del programa PROFACE, 2008.

Delegación	FOCORE	APASO
Álvaro Obregón	933 731	720 445
Cuajimalpa	2 732 611	1 478 919
La Magdalena Contreras	1 982 048	1 478 918
Milpa Alta	10 265 608	7 274 319
Tláhuac	3 733 864	2 024 526
Tlalpan	9 557 100	5 054 752
Xochimilco	7 056 756	4 254 622
Total	36 261 717	22 286 501

Fuente: UNAM (2008).

De los recursos totales destinados a PROFACE en 2008, el 59.2% correspondieron a APASO y el restante 40.8 % a FOCORES, apoyos que en orden de importancia fueron destinados a: i) vigilancia y protección de los recursos naturales en SC, y en prevención y control de incendios forestales (22,6%); ii) reconversión productiva hacia sistemas agroforestales, plantaciones forestales y uso de especies perennes (14.4%); iii) fomento de las actividades de conservación de suelo y agua (9.5%); iv) actividades complementarias al manejo de los recursos naturales (8.4%); v) fomento de prácticas agroecológicas y preservación de semillas nativas (7,6%) y, vi) conservación, restauración y recuperación de la zona lacustre y zona de humedales (7,1%). Es de resaltar que en este año se destinó el mayor porcentaje de incentivos económicos para las actividades de protección de los recursos naturales y control de incendios forestales, sin embargo, en el siguiente año la prevención, control y combate de incendios forestales fue descartado de las líneas de apoyo establecidas en sus Reglas de Operación (RO). En 2009 del presupuesto total casi el 45% se destinó a FOCORE y el restante 55% se utilizó en APASO.

Para complementar la visión del impacto económico se realizaron entrevistas en profundidad a funcionarios y beneficiarios del programa, de donde se obtuvieron las siguientes apreciaciones.

En el caso de los funcionarios de gobierno resaltan dentro de algunos aspectos positivos que: el PROFACE necesita más recursos para operar, sobre todo para que el personal de la CORENA pueda trasladarse a los terrenos y realizar las funciones de monitoreo y asesoría técnica; que se trata de un instrumento que promueve el empleo ocupando población que habita la zona de SC; el proyecto no tiene tope financiero el cual será financiado siempre y cuando esté bien sustentado y sea viable; que es un programa que puede ser complementado con apoyos provenientes de otros instrumentos de política ambiental federal o local, siempre y cuando no se dupliquen los incentivos económicos al mismo concepto; también a través del programa los propietarios de terrenos y pobladores del SC pueden allegarse de un ingreso económico momentáneo; asimismo se busca cambiar la idea que el bosque y la actividad agrícola es algo improductivo.

Por el lado de los beneficiarios entre lo más relevante se puede mencionar como aspectos benéficos que: es importante la retribución, ya que con ésta invierten en la compra de insumos agropecuarios y esto les permite incrementar la ganancia en su producción; el programa ha desincentivado la venta de los terrenos y ha logrado que algunos campesinos retornen a la actividad agropecuaria; y como aspectos negativos, los pagos no llegan a tiempo, es decir, dado que la actividad agropecuaria es de temporada, los pagos no coinciden con la temporada de lluvias o son proporcionados con mucho retraso en caso de proyectos de conservación; y sucede que los insumos agropecuarios son adquiridos en la región, situación que ha provocado que los proveedores incrementen los precios, debido a que están enterados de las fechas en que se reciben los recursos.

IV.4 Criterio Social

En la revisión documental referida al programa PROFACE, se detectó que los datos dejan poca información de los aspectos sociales de la población relacionada con este instrumento de política pública ambiental. Sin embargo, a partir de las entrevistas realizadas a funcionarios y beneficiarios, es posible conocer parcialmente el impacto social que el programa ha tenido en los beneficiarios, es decir, cómo conciben el objeto del pago o compensación, cuál es su conocimiento y apropiación del programa, al igual de como comprenden los SA; y cómo esto incide en el cuidado y restauración ambiental del SC.

Según los funcionarios el instrumento exige la elaboración de un proyecto o un plan, y para lograr esto se tiene que pasar por un proceso de reuniones y consensos, lo que en cierta forma promueve la cohesión social entre los miembros de un grupo; el programa ha logrado cambiar las técnicas de cultivo tradicionales que requerían el uso de agroquímicos hacia técnicas agroecológicas, de tal forma que los propietarios tienen otra forma de valorizar sus terrenos a partir de la importancia ambiental que estos tienen; la aceptación de cada grupo a las recomendaciones técnicas para elaborar y llevar a cabo sus proyectos o planes, es variable, es decir, hay grupos que aceptan los incentivos económicos siempre y cuando se realicen los trabajos de acuerdo a lo que ellos establecen, y por otro lado, existen los grupos que se adecúan a las opiniones de los técnicos de la CORENA; entre los dueños actuales de los terrenos se ha recuperado el deseo de conservar sus bosques y regresar a cultivar sus tierras.



Imagen IV.4. Cartel de difusión del PROFACE. (Fuente: CORENA, 2011).

Los beneficiarios coinciden con la opinión de los funcionarios al afirmar que el programa promueve la cohesión social. Ellos confirman que por un lado, les permite lograr

acuerdos sobre los proyectos y planes y que además se forman redes sociales para conseguir información en lo relacionado con los trámites de gestión para participar en PROFACE; también manifiestan que se genera una preocupación por conservar sus predios tanto por su valor ambiental, como para poder heredar un ambiente mejor a sus hijos; que el instrumento ha conseguido que los propietarios se interesen por otros programas de conservación ambiental, aunque en ocasiones las autoridades comunales o ejidales no dan a conocer a los demás miembros en qué otros programas están participando.

Conclusiones

El programa PROFACE considera la importancia ambiental que tiene el Suelo de Conservación (SC) del Distrito Federal. Esta radica en su extensión (casi el 60% del territorio del DF), población y actividades ya que se trata de una zona compuesta por poblados rurales, terrenos en donde se realizan diferentes tipos de cultivos y pastoreo, bosques, pastizales y matorrales que albergan algunas especies originarias de México. Sobre todo tiene relevancia por proveer de servicios ambientales (como recarga del acuífero, contención de suelos, captura de carbono, servicios culturales, de ecoturismo y paisajísticos) a la población de la Ciudad de México (SMA, 2008).

En este sentido, el PROFACE busca la permanencia de los aspectos ambientales, a través de la participación de los propietarios de los terrenos que cuentan con ecosistemas naturales y agropecuarios basándose en un enfoque de Pago por Servicios Ambientales (PSA), otorgando una retribución económica a los dueños, por realizar actividades de conservación, protección ambiental y actividades productivas agroecológicas.

Este instrumento, ha presentado adecuaciones en el planteamiento de sus objetivos y en las Reglas de Operación (RO) que lo rigen. En estos aspectos se han logrado avances en cuanto a su planteamiento y claridad para implementarlo. No obstante, en la instrumentación se ha visto que no se llevan a cabo algunos de los lineamientos tal y como se plantean en sus RO, como son: i) tener en cuenta la participación social para la elaboración de los proyectos de inversión o planes de trabajo; ii) aplicar los requisitos con rigurosidad; iii) efectuar pagos en tiempo; y iv) difundir la información acerca las convocatorias y de las RO.

En otro aspecto, más positivo, el programa ha contribuido a solucionar la problemática del deterioro ambiental del SC; en cierta medida motivando a los agricultores y dueños de terrenos con bosques, pastizales y matorrales a conservarlos y detener parcialmente la venta de sus predios al mercado inmobiliario. También, ha fortalecido la cohesión social entre los habitantes de las comunidades y ejidos, en las tareas de conservación.

Consideraciones finales

Según Chris Maser (1994), *“la cantidad y calidad del agua para el uso humano es en gran parte el resultado del clima y las estrategias de la gestión por la salud ecológica de sus cuencas”*, lo cual respalda en gran medida el sentido ambiental hidrológico de los dos programas de política pública ambiental objeto de esta investigación, instrumentados en el Suelo de Conservación del Distrito Federal.

La relevancia ambiental de este territorio está representada por su biodiversidad, en sus amplias superficies con bosques, en sus pastizales, matorrales, sus barrancas y humedales agrícolas, y que además proporcionan una gran variedad de servicios ecosistémicos como son la recarga del acuífero, la regulación climática y microclimática; la captación de partículas suspendidas y contaminantes; la retención de suelo; la captura de carbono y barrera de vientos, asimismo el SC es un territorio importante para las actividades productivas agropecuarias y forestales que tienen como mercado final el DF principalmente.

No obstante, esta riqueza natural y de actividades productivas, se han visto afectadas debido principalmente a la expansión urbana de la ciudad y por toda la problemática que presenta el sector primario. Por lo tanto, este territorio está inmerso en lo que puede considerarse un nuevo proceso de gestión ambiental que requiere de la participación de los dueños de los predios que cuentan con ecosistemas naturales o tierras de producción agropecuaria o forestal que producen Servicios Ambientales (SA).

Es así que, con el fin de conservar e incrementar los recursos ambientales en el SC del DF y los SA que estos proveen, la Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal (SMADF) a través de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DGCORENA) y, del gobierno federal por medio de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) con su programa de apoyo al sector forestal ProÁrbol, implementaron respectivamente los programas PROFACE y PSAH para funcionar bajo un esquema de retribución económica y participación social por acciones de conservación ambiental; instrumentos de política pública ambiental que fueron revisados y *sujetos* a comparación en esta investigación.

Los resultados obtenidos de esta investigación se agruparon en dos vertientes: *convergencias y divergencias existentes entre ambos programas*, respondiendo a cuatro criterios metodológicos establecidos previamente (operativo, ambiental, económico y social). Esta agrupación (ver cuadro C.1) permitió conocer cuáles son las repercusiones que tiene la instrumentación simultánea de estos programas sobre el SC y sobre los actores involucrados con ellos.

1. En la parte operativa, en cuanto a convergencias, teóricamente los programas persiguen objetivos similares, considerándose como un aspecto favorable, ya que fortalece las acciones de conservación, al convertirse en instrumentos complementarios entre sí. Se consideran programas adecuados para el SC y se basan en el proceso de planeación al exigir el Plan de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM) en el caso de PSAH y el proyecto de inversión y plan de trabajo por parte del PROFACE, aunque en este último se presentan casos en que los proyectos son propuestos por la CORENA dejando fuera el proceso de participación social. Sin embargo, aunque ambos programas han seguido adecuando su normatividad, y que ello repercute en una mejora en la gestión y resultados de los programas, también dificulta la continuidad y confunde a los beneficiarios en cuanto al conocimiento de las líneas de apoyo y sus RO.

Las divergencias encontradas muestran que el PSAH a través del Comité Técnico Nacional busca la eficiencia, la eficacia y transparencia en sus resultados, aspecto que carece el programa del DF, que aunque cuenta con un Comité técnico, éste sólo tiene funciones de resolución de las solicitudes presentadas y no de autoevaluación.

2. Las convergencias encontradas en el criterio ambiental, muestran que estos instrumentos, poseen estrategias para lograr la conservación y protección de los ecosistemas naturales; parte de esto se debe a que promueven la utilización de mejores prácticas de manejo ambiental y por las líneas de apoyo que contemplan. En el caso del PROFACE como expresa un funcionario de la CORENA, con la implementación del programa se ha logrado disminuir la deforestación; los incendios forestales, la erosión del suelo y laderas, y sobre todo el cambio en el uso de suelo, ocasionando que aumente la filtración de aguas de buena calidad al acuífero.

Por otro lado aún cuando ambos programas consideran realizar acciones de supervisión y monitoreo de los estados de conservación o realización de proyectos, esto no se

cumple totalmente, debido precisamente a las carencias presupuestales. Por ello no es posible realizar totalmente estas tareas, situación que impide conocer los alcances de los programas, además de la falta de estudios en el tema.

Con respecto a las divergencias, los programas están enfocados a la protección de diferentes ecosistemas, para el PSAH, su fin es conservar la cubierta forestal actual en los predios, mientras que el PROFACE se enfoca a todos los ecosistemas del SC; de ahí la complementariedad en la protección ambiental que se mencionó anteriormente. Otro aspecto a resaltar está relacionado con la extensión de la superficie que contempla cada instrumento, es decir, mientras el PSAH determina cierta extensión de superficie para poder ser beneficiado; el programa del DF es más incluyente, ya que no condiciona una superficie mínima o máxima para ser considerada en un proyecto y, por otro lado, da preferencia a aquellos proyectos de mayor impacto ambiental.

3. En las convergencias con criterio económico, se observa que son instrumentos que generan empleos temporales; el ingreso proveniente del pago por conservación y protección del ambiente es mínimo además que se sigue considerando como un subsidio y no como una retribución económica, es de corto plazo y no cubre el costo de oportunidad. Asimismo ambos programas funcionan con recursos insuficientes, tanto para su parte operativa como para cubrir la alta demanda de solicitudes.

Las divergencias consisten en la procedencia de los fondos con que se implementan; estos tienen distintas fuentes y en este aspecto el programa federal está mejor posicionado, ya que logra obtener fondos de diversos organismos internacionales, del gobierno federal y del pago de usuarios de aguas, mientras que en caso del programa del DF, sus fondos sólo son los asignados por la Asamblea Legislativa del DF; ello habla de la dependencia que tienen los fondos del PROFACE del gobierno local. Otro aspecto relevante se detecta es cuando los beneficiarios que participan en PROFACE, tienen mayor interés por invertir en su terrenos; (aunque se dan casos en que esta inversión está mal realizada debido a que los pagos se hacen extemporáneamente a cuando se planteaba iniciar el proyecto), cosa que no sucede con los que participan en el PSAH.

4. Por último, las convergencias con el criterio social indican que, a través de la implementación de los dos programas, cada uno por su lado, ha logrado fortalecer la

cohesión social entre comunidades y ejidos, y en ocasiones con otras comunidades, con ello retroalimentado las capacidades para el buen manejo de los recursos forestales, pastizales, matorrales, humedales y tierras de producción agrícola.

Esos programas divergen en cuanto a su población objetivo; es decir, para ser beneficiario del PSAH se tiene que cumplir con ciertos criterios de prelación más estrictos. Por su parte, el PROFACE está dirigido a todo usufructuario del SC y su aceptación dependerá de la viabilidad de su proyecto o plan de trabajo.

Cuadro C6. Convergencias y divergencias entre los programas PSAH y PROFACE.

CRITERIO		CONVERGENCIAS	DIVERGENCIAS	
		PSAH-PROFACE	PSAH	PROFACE
Operativo	positivas	1. Persiguen objetivos similares 2. Proponen ser sometidos a evaluaciones anuales externas o internas, con el objetivo de mejorar el programa. Hasta hoy se cuentan con evaluaciones de años anteriores pero no actuales. 3. Evitan que en un mismo predio se dé duplicidad del apoyo por el mismo concepto, sin embargo, se complementan entre ellos y otros programas de carácter ambiental 4. Se ha ampliado la población objetivo. Pero aún quedan grupos minoritarios si considerar. 5. Se proporciona apoyo técnico para la elaboración de un programa o proyecto que indique los alcances y resultados ambientales derivado de las acciones a las que se comprometen los beneficiarios del programa. 6. Son instrumentos planeados y que han buscado mejorar, aunque con esto se pierda la continuidad..	1. Cuenta con un Comité Técnico Nacional para evaluar, mejorar la eficiencia, eficacia y transparencia del programa. 2. El beneficiario puede ser desde un solo individuo (personas físicas o morales) hasta un grupo (ejido o comunidad) 3. La superficie considerada debe caer en el rango mínimo o máximo establecido en las RO. 4. La verificación de resultados se realiza por vía satélite y en campo. 5. Los predios son georreferenciados y existe información cartográfica de su ubicación en el territorio del SC, sin embargo no está actualizada.	1. Las decisiones de políticas, estrategias y asignación de recursos está a cargo de un Comité Técnico, el cual no considera estrategias para mejorar, la eficacia, eficiencia y transparencia del programa. 2. Los proyectos o planes de trabajo deben estar compuestos por al menos tres integrantes. 3. El programa no establece superficie mínima o máxima. La aceptación depende de la verificación en campo de la viabilidad del proyecto. 4. La verificación solo se hace en campo. 5. Se pide proporcionar las coordenadas UTM de la ubicación de los predios. No obstante, este requisito en ocasiones se suple con un croquis de ubicación. La información cartográfica es poca.
	negativas	8. Ambos programas continuamente realizan modificaciones a sus Reglas de Operación (RO). Esto dificulta la continuidad y confunde a los beneficiarios en cuanto a las líneas de apoyo y contenido de las RO. 9. Aunque plantean la promoción y difusión del programa, existen fallas al respecto, ya que no hay pleno conocimiento de fechas de convocatorias, RO y requisitos. 10. Los recursos económicos con que cuentan son insuficientes para poder llevar a cabo adecuadamente el proceso de gestión y monitoreo establecidas en sus RO.		

Fuente: Elaboración propia, en base a resultados de la revisión de los programas PSAH y PROFACE en el período 2001-2010.

Cuadro C1. Convergencias y divergencias entre los programas PSAH y PROFACE (continuación).

CRITERIO		CONVERGENCIAS	DIVERGENCIAS	
		PSAH-PROFACE	PSAH	PROFACE
Ambiental	positivas	1. Los programas plantean realizar supervisión y monitoreo del cumplimiento de los compromisos adquiridos. En este caso si se realiza pero parcialmente 2. Promueven mejores prácticas de manejo, a través de Plan de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM) por parte del PSAH y el proyecto de inversión o plan de trabajo en el caso del PROFACE 3. Faltan estudios científicos para conocer exactamente las mejoras ambientales provocadas por estos programas. 4. Los beneficiarios reconocen la importancia ambiental de sus predios, y por los servicios ambientales que estos prestan.	1. No aplica a todos los ecosistemas del SC, el apoyo es solo para conservación de plantaciones forestales. 2. No permite la corta de árboles 3. Realiza Monitoreo vía satélite y en campo de los predios adheridos. 4. Establece límites de superficie mínima y máxima 5. Da mayor prioridad a los criterios de prelación sociales que a los ambientales.	1. Apoyo para conservación y protección de bosques, plantaciones forestales, (árboles frutales y comerciales), conservación de especies perennes, y actividades agroecológicas. 2. Apoya la conversión agroforestal. 3. Monitoreo de los proyectos solo por observación en campo. 4. No condiciona una superficie mínima o máxima. 5. Da mayor peso a los criterios de prelación ambientales para la asignación de recursos.
	negativas	5. Existe el riesgo de perder superficies con ecosistemas naturales, en aquellos terrenos en los que sus dueños no han sido corresponsables con los compromisos adquiridos con los programas, al quedar sancionados y quedar fuera de los beneficios de los programas.	6. Los beneficiarios poco se preocupan por mejorar los bosques ubicados en sus predios.	6. Los beneficiarios buscan mejoras ambientales, destinando parte de los apoyos a sus predios.. 7. Aunque las RO exigen un proyecto o plan de trabajo elaborado por los beneficiarios; en la práctica este requisito es modificado por técnicos de la CORENA.

Fuente: Elaboración propia, en base a resultados de la revisión de los programas PSAH y PROFACE en el período 2001-2010.

Cuadro C1. Convergencias y divergencias entre los programas PSAH y PROFACE (continuación).

CRITERIO		CONVERGENCIAS	DIVERGENCIAS	
		PSAH-PROFACE	PSAH	PROFACE
Económico	positivas	1. Son instrumentos que generan empleos temporales. 2. Las retribuciones se consideran como otro ingreso económico, sin embargo, estos son mínimos y de corto plazo.	1. Los fondos se integran del presupuesto federal, usuarios del agua y organismos internacionales. 2. El pago de compensaciones se realiza por hectárea conservada. 3. Pago por 5 años y con posibilidad de renovar, en base a los resultados obtenidos. 4. Los beneficiarios no invierten en el bosque,	1. Los fondos provienen del presupuesto otorgado por Asamblea del DF al Fondo Ambiental Público del DF 2. Pago de compensación se realiza por proyecto o plan de trabajo 3. El Pago es para un proyecto que no dure más de un año. Y en el caso de un plan de trabajo solo se hace una vez al año. 4. Los pagos para proyectos productivos frecuentemente son extemporáneos y estos no coinciden con las temporadas de lluvias, aún así los agricultores siembran fuera de temporada sabiendo que no obtendrán buenas cosechas.
	negativas	3. Los ingresos obtenidos no son considerados relevantes por parte de los beneficiarios de los programas, en comparación con el obtenido por otras actividades, y no superan los costos de oportunidad. 4. A pesar que hay deficiencias en la promoción y difusión, existe alta demanda por adherirse a los programas, ocasionando que los recursos sean insuficientes, e igualmente hacen falta para que estos puedan operar eficientemente. 5. El pago por conservación y protección ambiental no logrado conseguir su objetivo de generar mercados de SA, este pago sigue funcionando como subsidio.		

Fuente: Elaboración propia, en base a resultados de la revisión de los programas PSAH y PROFACE en el período 2001-2010.

Cuadro C1. Convergencias y divergencias entre los programas PSAH y PROFACE (continuación).

CRITERIO		CONVERGENCIAS	DIVERGENCIAS	
		PSAH-PROFACE	PSAH	PROFACE
Social	positivas	1. Los programas han logrado cierta cohesión y organización social entre los miembros de las comunidades y ejidos, y en ocasiones con otras comunidades. 2. Retroalimentan las capacidades para el buen manejo del bosque. 3. Promueven la cultura y concientización de la importancia del preservar el bosque, pastizales, matorrales, humedales y zonas de cultivo. Reconociendo que sus terrenos han obtenido un nuevo valor desde el punto de vista ambiental. 4. Aunque no se sabe si es consecuencia de estos programas, algunos beneficiarios se han interesado conocer el proceso de gestión de estos y otros programas para aprovechar los beneficios que ofrecen	1. Solo pueden adherirse terrenos con grandes extensiones (mínimo 20 ha) 2. Población objetivo que tiene que cumplir con demasiadas condiciones para ser candidatos al programa	1. Dueños con grandes y pequeñas extensiones de terreno. 2. Población objetivo dirigida a todos los usufructuarios del SC.
	negativas	5. Hay grupos que han obtenido recursos del programa y no lograron cumplir con su corresponsabilidad adquirida con los programas, quedando excluidos de los programas. Cuando ocurre esta situación, sus terrenos son susceptibles de modificar su uso de suelo, situación que no ha sido considerada por los programas.		

Fuente: Elaboración propia, en base a resultados de la revisión de los programas PSAH y PROFACE en el período 2001-2010.

En la revisión efectuada, en general, se detecta que teóricamente los programas plantean lineamientos muy estrictos en cuanto a cómo operar. Sin embargo, esto no se cumple tal como está propuesto en la normatividad. La investigación mostró que existen fallas en este aspecto, pues a través de las percepciones de los actores involucrados en los programas se comprobó que se pasan por alto algunos de estos lineamientos, tanto al interior de las mismas dependencias encargadas de instrumentar los programas o, como sucede en el caso del PROFACE, cuando requiere de algunos requisitos, como son contar con un proyecto de inversión y que en ocasiones no realiza; o cuando se le exige proporcionar las coordenadas UTM del predio y sólo entregan un croquis de ubicación.

Algunos resultados del PROFACE que, fue el programa que contó con menor información en esta investigación la opinión de los actores involucrados fue relevante para conocer más de este instrumento de política ambiental; al respecto en opinión de los funcionarios, este instrumento exige la elaboración de un proyecto o un plan que para lograr esto, se tiene que pasar por un proceso de reuniones y consensos, lo que en cierta forma promueve la cohesión social entre los miembros de un grupo; también el programa ha fortalecido el cambiar las técnicas de cultivo tradicionales que requerían el uso de agroquímicos migrando hacia técnicas agroecológicas, de tal forma que los propietarios tienen otra forma de valorizar sus terrenos a partir de la importancia ambiental que estos tienen; referente a la aceptación que cada grupo tiene a las recomendaciones técnicas para elaborar y llevar a cabo sus proyectos o planes, es variable, es decir, hay grupos que aceptan los incentivos económicos siempre y cuando se realicen los trabajos de acuerdo a lo que ellos establecen, y por otro lado, existen grupos que se adecúan a las opiniones de los técnicos de la CORENA; por último entre los dueños actuales de los terrenos se ha recuperado el deseo de conservar sus bosques y regresar a cultivar sus tierras.

Los beneficiarios coinciden con la opinión de los funcionarios al afirmar que el programa promueve la cohesión social. Ellos confirman que por un lado, les permite lograr acuerdos sobre los proyectos y planes y que además se forman redes sociales para conseguir información en lo relacionado con los trámites de gestión para participar en PROFACE; también manifiestan que se genera una preocupación por conservar sus predios tanto por su valor ambiental, como para poder heredar un ambiente mejor a sus hijos; que el

instrumento ha conseguido que los propietarios se interesen por otros programas de conservación ambiental, aunque en ocasiones las autoridades comunales o ejidales no dan a conocer a los demás miembros en qué otros programas están participando.

Indudablemente se reconoce que el problema de degradación ambiental supera el presupuesto asignado, sin embargo estos programas han tenido mucha aceptación en la población rural del SC y, aunque los beneficiarios conocen poco o nada del otro programa; estos instrumentos son complementarios, no duplican acciones, y cada uno por su lado ayuda a la protección y conservación de los ecosistemas del SC. Asimismo, proporcionan empleo e ingresos extra a los beneficiarios quienes han valorizado cada vez más sus predios por la relevancia ambiental que estos poseen; resultados que contradicen la hipótesis planteada en esta investigación.

También es importante sugerir, que las dependencias a cargo de estos instrumentos tienen que unir esfuerzos, de tal forma que se dé a conocer entre la población que participa en estos programas, que más pueden obtener por parte del PSAH o del PROFACE, con lo cual se esperarían mejores resultados ambientales, sociales y económicos.

Finalmente, pese a la aplicación de estos dos instrumentos analizados en el SC, que existe consenso de su importancia ambiental y que de su preservación depende la sustentabilidad ambiental del DF; todavía es difícil medir los beneficios ambientales que estos programas han tenido (en parte debido a que no se han aplicado indicadores que midan sus efectos sobre el SC), sin embargo por opiniones de los beneficiarios, existe venta de tierras ejidales para vivienda, pero aunque esta situación no se detiene, si ha disminuido debido a que en el caso del PROFACE su implementación ha motivado que los propietarios conserven sus tierras, y por parte del PSAH ha logrado que las comunidades y ejidos que han sido beneficiados por el programa, deseen continuar bajo este esquema y agregar más superficie para conservación. Esto indica que los programas PROFACE y PSAH cuentan con el potencial de detener el crecimiento de la mancha urbana e hipotéticamente ayudan a conservar el Suelo Conservación del Distrito Federal; sin embargo, para comprobar sus beneficios reales se necesitaría continuar con los estudios dentro de este tema.

Anexo metodológico

Guiones de las entrevistas aplicadas a los tomadores de decisión y de la encuesta para los beneficiarios de los programas.

**ENTREVISTA A PROFUNDIDAD A TOMADORES DE DECISIONES
EN PSA (H)/PROFACE), DISTRITO FEDERAL.**

¿Cuál es su nombre?

¿Institución y cargo?

¿Cuánto tiempo lleva en el cargo y en la administración pública?

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PSA (H)/PROFACE)

1. ¿La población objetivo es amplia y adecuada?
2. ¿Existen objetivos e indicadores claros para el instrumento?
3. ¿Están claramente planteados los mecanismos de implementación?
4. ¿Hubo participación de la población objetivo en el diseño del instrumento?
5. ¿El presupuesto asignado es suficiente para llevar a cabo los objetivos planteados?
6. ¿Existe un sistema de monitoreo del instrumento?
7. ¿Se plantea éste como un instrumento de largo/mediano/corto plazo y hay incentivos para ello?
8. ¿Hay sinergia explícita con otros instrumentos o programas (de conservación u otros) e instituciones correspondientes a nivel federal o estatal?
9. ¿El instrumento plantea un esquema de corresponsabilidad?
10. ¿El instrumento es adecuado para todo tipo de ecosistema?
11. ¿Se han cumplido los objetivos del instrumento en el periodo de aplicación en México (2003-2009)/ DF(2008-2009)?
12. ¿Se otorgan servicios de apoyo en las convocatorias a las personas que se busca atender (llenado de formatos, etc.)?
13. ¿La mayoría de los usuarios recibe los beneficios del instrumento de forma completa?
14. ¿Hay un uso eficiente de los recursos financieros destinados al instrumento?
15. ¿Los servicios e infraestructura administrativa actual son adecuados para el instrumento?
16. ¿La calidad de los servicios se mantiene con los cambios de administración?

17. ¿Ha habido suficiente difusión y fomento del instrumento a lo largo de su implementación?
18. ¿Los canales de implementación del instrumento son los adecuados?
19. ¿La relación costo-beneficio para el gobierno es positiva?
20. ¿La relación costo-beneficio para el usuario es positiva?
21. ¿El marco normativo facilita lograr los objetivos del instrumento?
22. ¿Los recursos económicos son suficientes para alcanzar las metas planteadas?
23. ¿Se ha dado una descentralización en la implementación del instrumento?
24. ¿Los servicios otorgados tienen efectos colaterales adversos inesperados sobre la población atendida?
25. ¿Considera que el PSA (H)/PROFACE) sea un instrumento adecuado para el suelo de conservación?

CONSERVACIÓN

26. ¿Cree que el PSA (H)/PROFACE) promueve prácticas de manejo que contribuyan a la conservación y al uso sustentable?
27. ¿Cree que el PSA (H)/PROFACE) promueve la conservación de la vegetación natural? (primaria, densidad, composición, estructura, fragmentación, monitoreo)
28. ¿Cree que el PSA (H)/PROFACE) fortalece la abundancia y riqueza de recursos naturales?

SOCIEDAD

29. ¿Considera que el PSA (H)/PROFACE) genera efectos positivos en la organización social? (entre la comunidad, con otras comunidades, entre productores o actores)
30. ¿Considera que el instrumento ha fortalecido las capacidades para un mejor manejo? (técnicos)
31. ¿Considera que el PSA (H)/PROFACE) genera cohesión social entre los miembros de las comunidades? (trabajo colectivo, resolución de conflictos)
32. ¿Considera que el PSA (H)/PROFACE) genera una mayor cultura ambiental y mayor concientización? (revalorar recursos, visión a largo plazo, reglas comunitarias, participación de niños, reservas comunitarias)

33. ¿El PSA (H)/PROFACE) ha generado que otros miembros de la comunidad participen? (niños, mayores de edad)

ECONOMICOS

34. ¿El PSA (H)/PROFACE) genera mayores y más equitativos beneficios económicos con relación a otras actividades/programas productivos?
35. ¿El PSA (H)/PROFACE) genera ingresos permanentes y/o temporales? ¿Cuál sería mejor?
36. ¿El PSA (H)/PROFACE) promueve la diversificación productiva?
37. ¿El tener un PSA (H)/PROFACE) permite o facilita el acceso a otros instrumentos o apoyos gubernamentales? (UMA, SAGARPA; SEDESOL, SMADF...)
38. ¿El tener un instrumento como el PSA (H)/PROFACE) promueve que haya un aprovechamiento integral del producto o bien/recurso explotado? (todo; una parte un productos)
39. ¿Es fácil de promover el PSA (H)/PROFACE) en el mercado? (conocer intermediarios, conocer precios, precios adecuados, acceso al mercado, fondos mixtos) ¿Es necesario crear mercados locales, autosuficientes?
40. ¿Cree que debería existir una certificación para el PSA (H)/PROFACE)? ¿Por qué?
41. Enliste los más importantes avances logrados y las limitaciones enfrentados al momento en la implementación del programa en México.
42. ¿Cuál sería el futuro del programa en México? Institucionalmente, en financiamiento, en participación ciudadana, criterios de elegibilidad.

ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD PARA BENEFICIARIOS DE PSA, PSAH

- ¿Cuál es su nombre?
1. ¿Cuántos ejidatarios o comuneros son? (cuantas familias)
 2. ¿A qué se dedica? ¿Qué actividades productivas tiene?
 3. ¿Recibe ayudas del gobierno? ¿Cuáles?
 4. ¿Cómo se enteró de que existía el PSA(H) y sus beneficios? ¿Cree que la difusión es suficiente?
 5. ¿Por qué decidió registrar para el PSA(H)?
 6. ¿Desde cuando está registrado?
 7. ¿Cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta todos los días?
 8. ¿Cuál es su opinión del suelo de conservación?

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

9. ¿Conoce los objetivos del PSA(H)?
10. ¿Qué responsabilidad tiene usted al tener un PSA(H)?
11. ¿Qué responsabilidad tiene el gobierno con usted?
12. ¿Qué beneficios le otorga tener el registro del PSA(H)?
13. ¿En promedio cuanto gana un ejidatario por los ingresos del PSA(H)? ¿Es bastante comparado con otros ingresos?
14. ¿Cree que los servicios del gobierno son adecuados? (expedición de permisos, cumplimiento de tiempos de respuesta, negativas bien fundadas, simplificación administrativa, personal eficiente y suficiente, infraestructura de las oficinas, esto cambia con los cambios de administración)
15. ¿Hay congruencia con otros instrumentos? (es decir que si el tener un PSA(H) no se contradice con alguna ley, el marco normativo es suficiente)
16. ¿Cree que otras actividades podrían tener los mismos beneficios a un menor costo? (venta de tierras, construcción, otros subsidios)
17. ¿Hay efectos negativos o positivos que no haya usted contemplado al inicio cuando decidió tener un PSA(H)?

CONSERVACIÓN

18. ¿Cree que los PSA(H) promueven prácticas de manejo que contribuyan a la conservación y al uso sustentable?
19. ¿Cree que el PSA(H) promueve la conservación de la vegetación natural? (primaria, densidad, composición, estructura, fragmentación, monitoreo)
20. ¿Cree que las el PSA(H) fortalece la abundancia y riqueza de especies nativas?

SOCIEDAD

21. ¿Considera que el PSA(H) generan efectos positivos en la organización social? (entre la comunidad, con otras comunidades, entre productores o actores)
22. ¿Considera que el instrumento ha fortalecido las capacidades para un mejor manejo? (técnicos)
23. ¿Considera que el PSA(H) genera cohesión social entre los miembros de las comunidades? (trabajo colectivo, resolución de conflictos)
24. ¿Considera que el PSA(H) genera una mayor cultura ambiental y mayor concientización? (revalorar recursos, visión a largo plazo, reglas comunitarias, participación de niños, reservas comunitarias)
25. ¿El PSA(H) ha generado que otros miembros de la comunidad participen? (niños, mayores de edad)

ECONOMICOS

26. ¿El PSA(H) genera mayores y más equitativos beneficios económicos con relación a otras actividades productivas?
27. ¿El PSA(H) genera ingresos permanentes y/o temporales?
28. ¿El PSA(H) promueve la diversificación productiva?
29. ¿El tener un PSA(H) permite o facilita el acceso a otros instrumentos o apoyos gubernamentales? (UMA; SAGARPA; SEDESOL..)
30. ¿El tener un el instrumento PSA(H) promueve que haya un aprovechamiento integral del producto o bien explotado? (todo, un parte un productos.)
31. ¿La comercialización de los productos de un PSA(H), es fácil de promover en el mercado? (conocer intermediarios, conocer precios de la cadena productiva, precios adecuados, acceder al mercado)
32. ¿Cree que debería existir una certificación de un PSA(H)? ¿Porqué?

**ENCUESTA PARA BENEFICIARIOS DE LOS PROGRAMAS
PSAH/PROFACE
Distrito Federal**

DATOS GENERALES (SOCIO-DEMOGRÁFICOS y ECONÓMICOS)

1. ¿Cuál es su nombre? _____
2. ¿De qué ejido/comunidad es usted? _____
3. ¿Qué edad tiene? _____ (años)
4. ¿Qué grado de educación tiene? Concluida o no (especifíquelo)
 - a. Sin estudios _____
 - b. Primaria _____
 - c. Secundaria _____
 - d. Preparatoria/Bach. _____
 - e. Universidad _____
5. ¿Qué cargo tiene usted dentro de la comunidad? _____
6. ¿Cuánto tiempo lleva en este cargo? _____
7. ¿Cuántos ejidatarios o comuneros/familias son en su localidad? (aprox.) _____
8. ¿Vive usted en su ejido o comunidad? Si _____ No _____
9. ¿Es originario por nacimiento del ejido o comunidad? Si _____ No _____
10. ¿Qué actividades productivas realiza para sostener a su familia?
 - a. Agricultura _____
 - b. Ganadería _____
 - c. Comercio _____
 - d. Otro tipo (especifique) _____
11. ¿Dónde realiza sus actividades productivas?
 - a. Dentro del ejido o comunidad _____
 - b. Fuera del ejido o comunidad (por favor mencione el lugar) _____
12. En caso de realizar actividades agrícolas, mencione por favor, ¿Qué tipo de cultivo tiene?
 - a. Maíz (señale las hectáreas o porción de tierra cultivada) _____
 - b. Frijol (señale las hectáreas o porción de tierra cultivada) _____
 - c. Otro cultivo (señale las hectáreas o porción de tierra cultivada) _____
13. En caso de realizar actividades ganaderas, por favor, mencione ¿Qué tipo de ganado tiene?
 - a. Bueyes/vacas (número y espacio en hectáreas de pastoreo) _____
 - b. Borregos (número y espacio en hectáreas de pastoreo) _____
 - c. Otros (número y espacio en hectáreas de pastoreo) _____
14. En caso de realizar actividades comerciales, por favor, mencione ¿Qué vende?
 - a. Productos agrícolas _____
 - b. Ganado _____
 - c. Otros (por favor especifique el tipo) _____

15. ¿Qué experiencia en actividades productivas tiene usted? _____ (años)
16. ¿Lo que produce es suficiente para cubrir las necesidades básicas de su familia?
Si _____ No _____
17. ¿Lo que produce le alcanza para vender en el mercado? Si _____ No _____
18. En caso afirmativo a la pregunta anterior, por favor, mencione ¿Dónde vende sus productos? Por medio de intermediarios o directo (especifíquelo)
- En la misma comunidad _____
 - Distrito Federal _____
 - Estado de México _____
 - Otra localidad (señala cual) _____
19. Por favor, mencione, el porcentaje de ganancias por las actividades productivas que tiene dentro de su tierra (de un total de 100%)
- | | |
|------------------------|---------------------------|
| a. Agricultura _____ % | c. Comercio _____ % |
| b. Ganadería _____ % | d. Otra actividad _____ % |
20. ¿Cuántos miembros tiene su familia? (incluyéndose usted) _____
21. Dentro de su familia ¿Alguien más trabaja? Si _____ No _____
22. En caso afirmativo a la pregunta anterior ¿Qué parentesco tiene?
- | | |
|------------------------|---------------------------|
| a. Esposa/Esposo _____ | c. Otros familiares _____ |
| b. Hijos _____ | d. Todos _____ |
23. ¿A qué actividad productiva se dedican?
- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| a. Agricultura _____ | c. Comercio _____ |
| b. Ganadería _____ | d. Otra actividad (señale cual) _____ |
24. ¿Cuánto es el ingreso total de la familia al mes?
- Menos de \$1,781 pesos (menos de un salario mínimo) _____
 - Entre \$1,781 y \$3,562 pesos (entre uno y dos salarios mínimos) _____
 - Entre \$3,562 y \$5,344 pesos (entre dos y tres salarios mínimos) _____
 - Más de \$5,344 pesos (más de tres salarios mínimos) _____
25. ¿En la comunidad se han vendido tierras para el beneficio común? Si _____ No _____
26. En caso afirmativo a la anterior pregunta ¿Cuál ha sido el motivo y el beneficio obtenido por ejido/comunidad? _____
27. ¿Recibe algún tipo de ayuda por parte del gobierno? (algún programa social excepto PSA)
Si _____ No _____
28. En caso afirmativo, a la pregunta anterior ¿Qué tipo de ayuda es? (subsidio, apoyo productivo, beca, etc.) _____

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PSA

1. ¿Cómo se enteró de que existía el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA)?
 - a. Campaña del gobierno _____
 - b. Medios de comunicación (TV, radio) _____
 - c. Vecinos _____
 - d. Otro medio (por favor menciónelo) _____
2. ¿Cree que la difusión del programa PSA es suficiente? Si _____ No _____
3. En caso negativo, ¿Cómo podría ser mejorada? _____
4. ¿Por qué decidió registrarse para recibir el apoyo del programa PSA?

5. ¿Desde cuándo está registrado en el programa? _____ (año)
6. ¿Considera seguir beneficiándose por el programa PSA? Si _____ No _____
7. ¿Conoce que existe otro programa de PSA, del Gobierno del DF? Si _____ No _____
8. ¿Conoce los objetivos del programa de PSA federal? Si _____ No _____
9. ¿Cuáles son, en términos generales? _____

10. ¿Conoce las Reglas de Operación 2010 del Programa PSA? Si _____ No _____
11. ¿Conoce el Plan de Mejores Prácticas de Manejo que presentó el ejido/comunidad?
Si _____ No _____
12. ¿Qué responsabilidad tiene usted al ser beneficiario del programa PSA?

13. ¿Qué responsabilidad tiene el gobierno con usted?

14. ¿Cree que los servicios para el trámite de registro y seguimiento del programa de PSA son adecuados y correctos? Si _____ No _____
15. En caso negativo, por favor señale ¿Cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta en el trámite? _____
16. El mecanismo utilizado para el programa de PSA ¿Se puede aplicar con otros instrumentos/programas? Si _____ No _____
17. ¿Se han presentado situaciones que no haya usted contemplado al inicio del PSA?
 - a) Negativas (menciones cuales) _____
 - b) Positivas (menciones cuales) _____

IMPACTO EN LA CONSERVACIÓN

1. ¿Conoce la importancia ecológica que tiene el Suelo de Conservación del Distrito Federal?
Si _____ No _____
2. ¿Cuál cree que es la importancia ambiental del bosque? (especifíquela)

3. ¿Qué tipo de bosque tienen en su ejido/comunidad?
 - a. Pino (porción en hectáreas) _____
 - b. Encino (porción en hectáreas) _____
 - c. Otro (porción en hectáreas) _____
4. ¿Cómo se aprovecha el recurso forestal dentro de la comunidad?

5. ¿Cree que es importante conservar el bosque dentro de la comunidad? Si _____ No _____
6. ¿Qué actividades realizan para su conservación? _____

7. ¿Dentro de su bosque han talado árboles en últimos 20 años? Si _____ No _____
8. En caso afirmativo, ¿Cuál ha sido el propósito ha sido?
 - a. Venta de madera _____
 - b. Uso para la leña _____
 - c. Para aprovechamiento agrícola/ganadero _____
 - d. Otro _____
9. ¿Cree que el programa PSA es buena opción para promover la conservación del bosque dentro de la comunidad? Si _____ No _____
10. ¿El programa de PSA actual ha influido en la conservación de la vegetación natural dentro de su ejido/tierra comunal? Si _____ No _____
11. ¿Le gustaría poder monitorear los beneficios ambientales de su bosque? Si _____ No _____
12. ¿Qué problemática ambiental cree que es la más relevante para su ejido/comunidad?
Especifique, si es contaminación, falta o mala gestión del recurso.
 - a. Agua _____
 - b. Aire _____
 - c. Suelo _____
 - d. Vegetación _____
 - e. Otro (señale cual) _____
13. ¿Con qué tipo de estudios o capacitación le gustaría contar para que su comunidad mejore el uso de tierra y la operación del programa de PSA?

IMPACTO EN LA SOCIEDAD

1. ¿Considera que el PSA genera efectos positivos en la organización social? Si _____ No _____
2. En caso afirmativo, ¿A qué escala se dan estos efectos?
 - a. Entre la comunidad (señale cuales) _____
 - b. Con otras comunidades (señale cuales) _____
 - c. Entre productores o actores (señale cuales) _____
3. ¿Considera que el instrumento ha fortalecido las capacidades internas de la comunidad para un mejor manejo del bosque? Si _____ No _____
4. ¿Considera que el PSA genera cohesión social entre los miembros de la comunidad? (Como para el trabajo colectivo o la resolución de conflictos) Si _____ No _____
5. ¿Considera que el PSA genera una mayor cultura ambiental y concientización dentro de la comunidad? Si _____ No _____
6. Si no es así, por favor, indique ¿Qué faltaría para promover la concientización ambiental dentro de la comunidad?

7. ¿Qué tipo de participación por parte de la academia y las autoridades le gustaría tener?

8. ¿Conoce usted aproximadamente cuantas instituciones educativas hay dentro de su ejido/comunidad?
 - a. Primaria (señale el número) _____
 - b. Secundaria (señale el número) _____
 - c. Preparatoria/Bach. (señale el número) _____
 - d. Universidad (señale el número) _____
9. ¿Conoce usted si en las escuelas de la comunidad hay clases de educación ambiental? Si _____ No _____
10. ¿Las considera importantes? Si _____ No _____
11. ¿El programa PSA ha generado que otros miembros de la comunidad participen en actividades de conservación ambiental? Si _____ No _____
12. ¿Qué miembros participan más en las actividades y/o son más activos en general?
 - a. Menores de edad (menos de 18 años) _____
 - b. Jóvenes (entre 18 y 23 años) _____
 - c. De edad laboral (entre 24 y 60 años) _____
 - d. Mayores de edad (mayores de 60 años) _____
13. ¿Cómo se distribuyen por género los participantes de las diversas actividades en comunidad? % de Mujeres _____ % de Hombres _____

IMPACTOS ECONÓMICOS

1. ¿Qué tipo de ingresos genera el programa PSA?
a. Permanentes _____ b. Temporales _____
2. ¿A cuánto ascienden los ingresos del programa por familia y cada qué tiempo se reciben?
(cantidad y frecuencia) _____ (pesos) _____ (anual/mensual)
3. ¿Cómo se distribuye el ingreso de PSA dentro de la ejido/comunidad?
a. En forma equitativa para cada ejidatario/comunero _____
b. Se invierte en prácticas de conservación _____
c. Se dirige a mejoras de otras actividades productivas _____
d. Otro tipo de distribución (señale cual) _____
4. En caso de distribuirlo en forma equitativa entre los comuneros, ¿Cuánto recibe en promedio cada uno? (cantidad y frecuencia) _____ (pesos) _____ (anual/mensual)
5. ¿Es importante el apoyo de PSA comparado con otros ingresos? Si _____ No _____
6. ¿Cree que otras actividades productivas podrían tener los mismos beneficios ambientales y mejorar su ingreso? Si _____ No _____
7. En caso afirmativo, ¿Cuáles serían estas actividades y cuáles son los beneficios que generarían? _____
8. ¿Cuánto en general le gustaría percibir por el rubro de Servicios Ambientales? Por favor, indique la cantidad _____ (pesos por hectárea al año)
9. ¿El programa de PSA permite o facilita recibir otros apoyos gubernamentales o de organizaciones internacionales? (Como UMA u otros de la SAGARPA, la SEDESOL, WWF, etc.) Si _____ No _____
10. En caso afirmativo, ¿Con qué condiciones? _____
11. ¿El tener un instrumento como PSA promueve que haya un aprovechamiento integral del bosque con todos sus recursos?
Si _____ No _____
12. En caso afirmativo, ¿En qué recursos y cuáles son estos beneficios? (especifique)

13. ¿Considera usted que el Pago de los Servicios Ambientales, es fácil de promover fuera de la comunidad? (entre personas que viven en la ciudad u otras poblaciones ajenas al gobierno). Si _____ No _____
14. Señale porqué es fácil o difícil que se lleve el Pago de los Servicios Ambientales por personas ajenas al gobierno.

Bibliografía

- Aguilar, A. G., & Olvera, G. (1991). El control de la expansión urbana en la Ciudad de México. *Estudios urbanos y Ambientales*, 6 (1), 89-115.
- Andaluz Westreicher, C. (2004). *Derecho ambiental. Ambiente sano y desarrollo sostenible: deberes y derechos*. Perú.
- APDF (Administración Pública del Distrito Federal). (13 de octubre de 2010). Reglamento de la Ley para la retribución por la protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal. *GODF*.
- Ávila, V. S., Ramírez, F., y Ortiz, A. (2009). Indicadores para las herramientas de conservación in situ. En P. CONABIO, *México: Capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad* (págs. 95-155). DF.
- Cámara de Diputados (28 de enero de 2011). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México, D.F.
- CEDRSSA (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria). (7 de marzo de 2006). El Programa de Pagos por Servicios Ambientales. México, D.F.
- CEDRSSA. (9 de SEPTIEMBRE de 2009). *Informe completo-Proárbol-Programa de Pago por Servicios Ambientales*. Recuperado el 23 de FEBRERO de 2011, de SEMARNAT-CONAFOR: <http://www.cedrssa.gob.mx/?doc=1957>
- CONAFOR. (2009a). Polígonos de coberturas de beneficiarios del PSAH 2003-2008 nacional. Zapopan, Jalisco.
- _____. (31 de diciembre de 2009b). Reglas de Operación del Programa ProÁrbol 2010. *Diario Oficial de la Federación*, págs. 1-80.
- _____. (31 de agosto de 2010a). *conafor.gob.mx*. Recuperado el 16 de enero de 2011, de resultados ProÁrbol 2009: <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/proarbol/resultados-proarbol-2009>
- _____. (8 de noviembre de 2010b). *conafor.gob.mx*. Recuperado el 16 de enero de 2011, de <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/acerca-de-conafor/que-es-conafor>
- _____. (3 de enero de 2011a). *conafor.gob.mx*. Recuperado el 16 de enero de 2011, de <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/proarbol>
- _____. (11 de abril de 2011b). *Resultados ProÁrbol 2009*. Recuperado el 15 de mayo de 2011, de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/6/56Resumen%20de%20la%20asignaci%C3%B3n.pdf>
- CONAGUA, SEMARNAT. (2006). *Estadísticas del agua 2006*. México, D.F.
- CONEVAL. (2011). *Informe de la evaluación específica de desempeño 2009-2010. ProÁrbol. Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos*. México. D.F.
- CORENA (Comisión de Recursos Naturales del DF). (2009). *Áreas Naturales Protegidas del DF 2009*. Recuperado el 19 de febrero de 2011, de http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=87
- _____. (2010). *Artículos y Fracciones de la Ley de Transparencia, Fracción XXI*. Recuperado el 15 de abril de 2011, de Portal de Acceso a la Información Pública:

- http://www.sma.df.gob.mx/transparencia/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=117
- _____. (2011). *El portal de la Comisión de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente*. Recuperado el 8 de junio de 2011, de PROFACE: <http://www.sma.df.gob.mx/corena/descargas/cartelPROFACE2011.pdf>
- _____. (s/f). *EL Suelo de Conservación del Distrito Federal*. Recuperado el 8 de febrero de 2011, de <http://www.paot.org.mx/centro/programas/suelo-corena.pdf>
- Corraliza, J. A. (2004). La gestión de los espacios naturales protegidos en una era de valores sociales en conflicto. En C. San Juan Guillén, J. Berenguer, J. A. Corraliza, & I. Olaizola (Edits.), *Medio ambiente y participación, una perspectiva desde la psicología ambiental y el derecho*. España: Universidad del País Vasco, Servicio de Publicaciones.
- CP (Colegio de Posgraduados). (2008). *Evaluación externa de los apoyos de los servicios ambientales ejercicio fiscal 2007*. DF.
- DDF (Departamento del Distrito Federal). (20 de abril de 1982). Reglamento para la Zonificación del Distrito Federal. DOF .
- EM (Millenium Ecosystem Assessment). (2005). *Ecosystem and human well-being: synthesis*. Washington: Island, Press.
- FAP (Fondo Ambiental Público del Distrito Federal). (2010a). *Informe de actividades 2008*. México. D.F.
- _____. (2010b). *Informe de actividades. Proyectos 2009*. México, D.F.
- Fuentes Pangtay, T. (2009). *Análisis de los programas de pago o compensación por servicios ambientales en la cuenca del Pixquiac. Fortalezas y debilidades en el contexto local*. SENDAS A.C.
- García Romero, H. (4 de noviembre de 2010). Programa de pago de Servicios Ambientales Hidrológicos México. Antecedentes y diseño institucional. Curso "Diseño e implementación de esquemas de pago por servicios ambientales: entrenamiento para funcionarios de gobierno". D.F., México: INE.
- GDF. (20 de abril de 2010a). Decreto por el que se establece como área natural protegida, con la categoría de zona de conservación ecológica, la zona conocida como la "La Loma". *Gaceta Oficial del Distrito Federal* (822), págs. 3-27.
- _____. (10 de noviembre de 2010b). Decreto por el que se establece como Área Natural Protegida, con la categoría de Reserva Ecológica Comunitaria la zona conocida con el nombre de "San Miguel Ajusco". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, págs. 8-11.
- GDF, INEGI, SMA. (2002). *Estadísticas del medio ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*. Distrito Federal.
- GDF, SMA, SOS, SACM. (2007). *Programa de manejo sustentable para la Ciudad de México*. México, D.F.
- Imaz, M., Camacho, R., & Ruíz, E. (en edición). Política pública en la Ciudad de México. Suelo de Conservación: apuntes para su conservación. En E. Pérez, M. Perevochtchikova, y S. Avila, *Suelo de Conservación del Distrito Federal: ¿Hacia una gestión y manejo sustentable?* (págs. 34-48). DF.
- INEGI (Instituto Nacional de Geografía e Informática). (2002). *Estadísticas del medio ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana*. México.

- _____. (2005a). *Información nacional, por entidad federativa y municipios*. Recuperado el marzo de 19 de 2011, de México en cifras.
- _____. (2005b). *Mapa de precipitación promedio anual*. Recuperado el 19 de marzo de 2011, de Geografía:
<http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/df/precipit.cfm?c=444&e=09>
- _____. (2005c). *Mapa de temperatura medial anual*. Recuperado el marzo de 19 de 2011, de Geografía:
<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/df/temperat.cfm?c=444&e=09>
- _____. (2010). *Perspectiva estadística, Distrito Federal*. Aguascalientes.
- Kosoy, N., Martínez, M., Muradian, R., & Martínez Alier, J. (2007). Payments for environmental services in watersheds: Insights from comparative study of three cases in Central America. *ScienceDirect*, 61, 446-455.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental*. DF: Siglo XXI.
- Madrid, L., Nuñez, J., Quiroz, G., y Rodríguez, Y. (2009). La propiedad social forestal en México. (INE-SEMARNAT, Ed.) *Investigación ambiental. Ciencia y política pública*, 1 (2), 179-196.
- Martínez Alier, J. (1992). *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Barcelona: ICARIA.
- Martínez Tuna, M. (2007). Compensaciones monetarias y conservación de bosques. Pagos por servicios ambientales y pobreza e una comunidad de honduras. *Redibec*, 6, 40-51.
- Mass, J. M., Astier, M. y Burgos, A. (2007). Hacia un programa nacional de manejo sustentable de ecosistemas en México. En J. L. Calva, *Sustentabilidad y desarrollo ambiental* (págs. 89-99). México: Miguel Ángel Porrúa.
- Merino Pérez, L. (2005). El desarrollo institucional de esquemas de pago por servicios ambientales. *Gaceta Ecológica* (74), 29-42.
- Naciones Unidas. (13 de septiembre de 2000). Declaración del Milenio.
- Ostrom. (2009). *El gobierno de los bienes comunes*. México: UNAM; Fondo de Cultura Económica.
- PAOT (Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial). (julio de 2005). Elementos para la gestión adecuada del Suelo de Conservación del Distrito Federal. DF.
- _____. (11 de agosto de 2006). Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. México, D.F.
- _____. (18 de abril de 2007). *El Suelo de Conservación del Distrito Federal*. Recuperado el 20 de febrero de 2011, de <http://www.paot.org.mx/centro/programas/suelo-corena.pdf>
- _____. (2009). *Estudio sobre la superficie ocupada en Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal*. DF.
- Perevochtchikova, M. (2011). Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en México. En E. Pérez Campuzano, M. Perevochtchikova y S. Ávila Foucat, *Suelo de Conservación del Distrito Federal: ¿Hacia una gestión de manejo sustentable?* (págs. 178-206).
- Perevochtchikova, M., Vázquez, A. (en edición). El Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) en Suelo de Conservación del Distrito Federal. En E. Pérez Campuzano, M. Perevochtchikova, & S. Ávila Foucat, *¿Hacia un manejo sustentable del Suelo de Conservación del Distrito Federal?* (págs. 94-117).

- Pérez Campusano, E. (en edición). Periferia urbana e incentivos económicos para la conservación ambiental: el caso de los FOCOMDES. En E. Pérez Campuzano, M. Perevochtchikova, y S. Ávila Foucat, *¿Hacia un manejo sustentable del Suelo de Conservación del Distrito Federal?*
- PNUMA. (1972). *Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo*. Obtenido de <http://www.pnuma.org/docamb/dr1992.php>
- _____. (1992). *Conferencia de la Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo*. Obtenido de <http://www.pnuma.org/docamb/dr1992.php>
- RAE (Real Academia Española). (2001). *Diccionario de la Real Academia Española*. Madrid.
- Ramírez, F. (en edición). Las Unidades de Manejo para la conservación de la vida silvestre, su origen y evolución. En E. Campuzano, M. Perevochtchikova, & S. Ávila, *¿Hacia un manejo sustentable del Suelo de Conservación del Distrito Federal?* (págs. 64-77).
- Ramos, A. (14 de marzo de 2010). *Desorden legal cobija violaciones a los uso de suelo en suelos de conservación*. Recuperado el 15 de febrero de 2011, de TLALPAN.info: <http://tlalpan.info/desorden-legal-cobija-violaciones-a-los-usos>
- Rosa, H., Kandel, S. y Dimas, L. (2004). *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales*. México: SEMARNAT, INEPRISMA, CCMSS.
- Sandoval Palacios, E. y Gutiérrez Cacique, J. (en edición). Servicios Ambientales, experiencia federal en el Distrito Federal. En E. Pérez Campuzano, M. Perevochtchikova, & S. Ávila Foucat, *¿Hacia un manejo sustentable del suelo de conservación del Distrito Federal?* (págs. 78-93).
- Santos, C., Escamilla, I. y Vieyra, A. (2009). Proyectos productivos versus la expansión urbana en Suelo de Conservación de la Ciudad de México. DF.
- Schteingart, M. (1986). Crecimiento urbano, transformación de terrenos rurales de propiedad colectiva y políticas del estado. (Los casos de Abidjan y Ciudad de México). Cuadernos ciudad y sociedad. Problemas urbanos del tercer mundo (12).
- _____. (2006). Migraciones, expansión urbana e impacto ambiental en la región metropolitana de la ciudad de México. El Colegio de México. Recuperado de http://www.sidym2006.com/imagenes/pdf/ponencias/5_sl.pdf
- Schteingart, M. y Salazar, C. (2003). Expansión urbana, protección ambiental y actores sociales en la ciudad de México. Estudios Demográficos y Urbanos, 18 (3), 433-460.
- _____. (2005). *Expansión urbana, sociedad y ambiente*. México, D.F.: El Colegio de México.
- SEMARNAT. (3 de octubre de 2003). ACUERDO por el que se establecen las reglas de operación de los servicios ambientales hidrológicos. *DOF*, págs. 6-23.
- _____. (16 de febrero de 2006). Acuerdo en el que se expiden las Reglas de Operación de los Programas de Desarrollo Forestal. *DOF*.
- _____. (20 de febrero de 2007a). ACUERDO por el que se expiden las Reglas de Operación del Programa ProÁrbol de la Comisión Nacional Forestal. *DOF*, págs. 1-43.
- _____. (28 de diciembre de 2007b). ACUERDO por el que se expiden las Reglas de Operación del Programa ProÁrbol de la Comisión Nacional Forestal. *DOF*, págs. 1-129.
- _____. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (31 de diciembre de 2008). ACUERDO en el que se establecen las Reglas de Operación del Programa Pro-Arbol 2009. *DOF*, págs. 1-112.

- Sheinbaum Pardo, C. (2011). La compleja problemática del Suelo del Conservación del Distrito Federal: apuntes para su conservación. En E. Pérez Campuzano, M. Perevochtchikova, y S. Ávila Foucat, *Suelo de Conservación del Distrito Federal ¿Hacia una gestión y manejo sustentable?* (págs. 13-38). México, DF: Miguel Ángel Porrúa.
- SMA. (20 de enero de 2003). Reglas de operación del Fondo Ambiental Público del Distrito Federal. México, D.F.
- _____. (2003) *Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000-2003*.
- _____. (4 de octubre de 2006). Ley para retribución por la protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal. *GODF*.
- _____. (31 de enero de 2007). PIEPS, FOCOMDES. *GODF*, págs. 2-12.
- _____. (28 de enero de 2008). ACUERDO por el que se aprueba el Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y restauración de los Ecosistemas a través de la participación social (PROFACE). *GODF*, págs. 43-44.
- _____. (30 de enero de 2009). Programa de Fondos de Apoyos para la Conservación y restauración de Ecosistemas a través de la participación social (PROFACE). *GODF*, págs. 5-14.
- _____. (28 de enero de 2010). Reglas de Operación del Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y restauración de los Ecosistemas a través de la participación social (PROFACE). *GODF*, págs. 7-16.
- Tallis, H., Kareiva, P., Michelle, M., y Amy, C. (2008). An ecosystem services framework to support both practical conservation and economic development. *PNAS*, 105 (28), 9457-9464.
- Tesis: Ochoa Tamayo, A. M. (2009). *Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en México: implementación y funcionamiento*. México, D.F.: El Colegio de México.
- Tesis: Moyao Flores, E. (2010). *Evaluación de los programas PIEPS y FOCOMDES como instrumentos de una política de protección del Suelo de Conservación en Milpa Alta y Tlalpan*. DF: FLACSO, México.
- Torres Carral, G. (2006). El pago de los servicios ambientales y las comunidades indígenas. *Ra Ximhai*, 2 (1), 187-207.
- UNAM. (2008). *Informe Final. "Evaluación externa de los programas FOCOMDES, PIEPS Y PROFACE 2008"*. México, D.F.:
- Urquiza, E. (2009). Análisis de capacidades nacionales para la conservación in situ. En CONABIO-PNUD, *México: Capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad* (págs. 51-94). DF, México: CONABIO-PNUD.
- Vega Valdivia, D. D., Ramírez Moreno, P. (2004). *Situación y perspectiva del maíz en México*. DF.