

El Fondo Monarca

Un instrumento innovador de pago por servicios ambientales en apoyo a la conservación de bosques y a la retribución a comunidades forestales





Un instrumento innovador de pago por servicios ambientales en apoyo a la conservación de bosques y a la retribución a comunidades forestales, fue una publicación elaborada por la Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque de la CONAFOR, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. y el Fondo Monarca.

Fotos de portada:

WWF México/Eduardo Rendón

Fondo Monarca/Andrea Pérez

Fondo Monarca/Eligio García

Biocenosis, A.C./Archivo

Cuidado editorial/Ada Erika Figueroa

Corrección/Juan Carlos Cruz-Unidad de Comunicación Social de la CONAFOR

Diseño/José Luis Torres

Primera edición, 2013.

Comisión Nacional Forestal

Periférico Poniente 5360

Col. San Juan de Ocotán

Zapopan, Jalisco, México.



Índice

Presentación	7
Introducción	9
1. El Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca	15
2. El mecanismo financiero del Fondo Monarca, su construcción y evolución. Primera etapa	21
3. El papel del monitoreo y la evaluación externa	27
4. Rediseño del Fondo Monarca y participación de la CONAFOR. Segunda etapa	37
5. El Fondo Monarca y el empoderamiento de las comunidades locales	43
6. Factores de éxito y resultados sobresalientes	51
7. Perspectivas a futuro	59
Agradecimientos	62
Bibliografía	63



Las mariposas monarca llegan a los sitios de hibernación a finales de octubre y principios de noviembre, fechas que coinciden con las festividades del Día de Muertos en México. En esta región el arribo de las mariposas monarca significa para los mazahuas y otomíes que las almas de sus muertos, principalmente las de los niños, regresan para convivir con sus semejantes, aquí en la Tierra.

Presentación

Los pagos por servicios ambientales (PSA) representan una de las innovaciones más significativas de la política forestal y el desarrollo rural de México en los últimos años. En particular, el impulso a los Mecanismos Locales de PSA a través de Fondos Concurrentes de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) ha propiciado la atracción de recursos complementarios de otros sectores, la inclusión de nuevos actores y la construcción de arreglos financieros e institucionales para dar respuesta a las necesidades de conservación de los recursos forestales y sus servicios ambientales. Entre las experiencias de fondos concurrentes, destaca el mecanismo desarrollado en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM), denominado Fondo Monarca.

Con el propósito de sistematizar los aprendizajes y los aportes a la política de PSA de un mecanismo innovador como el Fondo Monarca, la Comisión Nacional Forestal y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN) desarrollamos un esfuerzo conjunto para documentar su trayectoria y avances. Este instrumento público-privado ha logrado consolidar una plataforma institucional y financiera de largo plazo que otorga apoyos económicos a los propietarios forestales para mantener las tareas de conservación del bosque. Lo ha realizado en colaboración con actores tales como la RBMM de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), los gobiernos de los estados de México y Michoacán y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés).

Este documento informa sobre los avances en la conformación del mecanismo local, el pago por servicios ambientales hidrológicos para la conservación de bosques, la participación de los dueños de las tierras forestales y las experiencias de trabajo multinstitucional en la construcción de un modelo que recién extendió su vigencia a quince años. Deseamos que los avances y lecciones aprendidas con el Fondo Monarca apoyen a otras iniciativas de fondos concurrentes y mecanismos locales de PSA en México y en el exterior.

Manifestamos nuestro reconocimiento a las comunidades forestales, a las instituciones gubernamentales y a las organizaciones civiles que por más de una década han aportado su esfuerzo y apoyo a esta iniciativa de conservación de bosques en una región de alta prioridad hidrológica y de biodiversidad.

Introducción

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

“Haya recurso o no haya recurso, haya gratificaciones o no haya gratificaciones, de todos modos nosotros estamos protegiendo, ¿por qué? porque a nosotros nos beneficia (...) Por eso andamos ya protegiendo el bosque, porque si no pensáramos en eso, ya lo anduviéramos vendiendo todo en contrabando y realmente nosotros ya no tenemos esa visión, tenemos la visión de protegerlo, de mantenerlo, de conservarlo”.

Fernando López, secretario de bienes comunales de Francisco Serrato.

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca se localiza en el Eje Neovolcánico Transversal, al este del estado de Michoacán y al oeste del Estado de México (figura 1). Abarca los municipios de Temascalcingo, San José del Rincón, Donato Guerra y Villa de Allende, en el Estado de México, y Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro y Áporo, en Michoacán. Tiene una extensión de 56,259 hectáreas, dividida en tres zonas núcleo (13,551 ha) y dos zonas de amortiguamiento (42,707 ha) (CONANP, 2001).



Foto: Fondo Monarca/Andrea Pérez

La distancia promedio que viaja una mariposa monarca entre su hábitat de verano y los refugios de invierno es de 3 mil kilómetros, recorriendo 130 kilómetros por día.

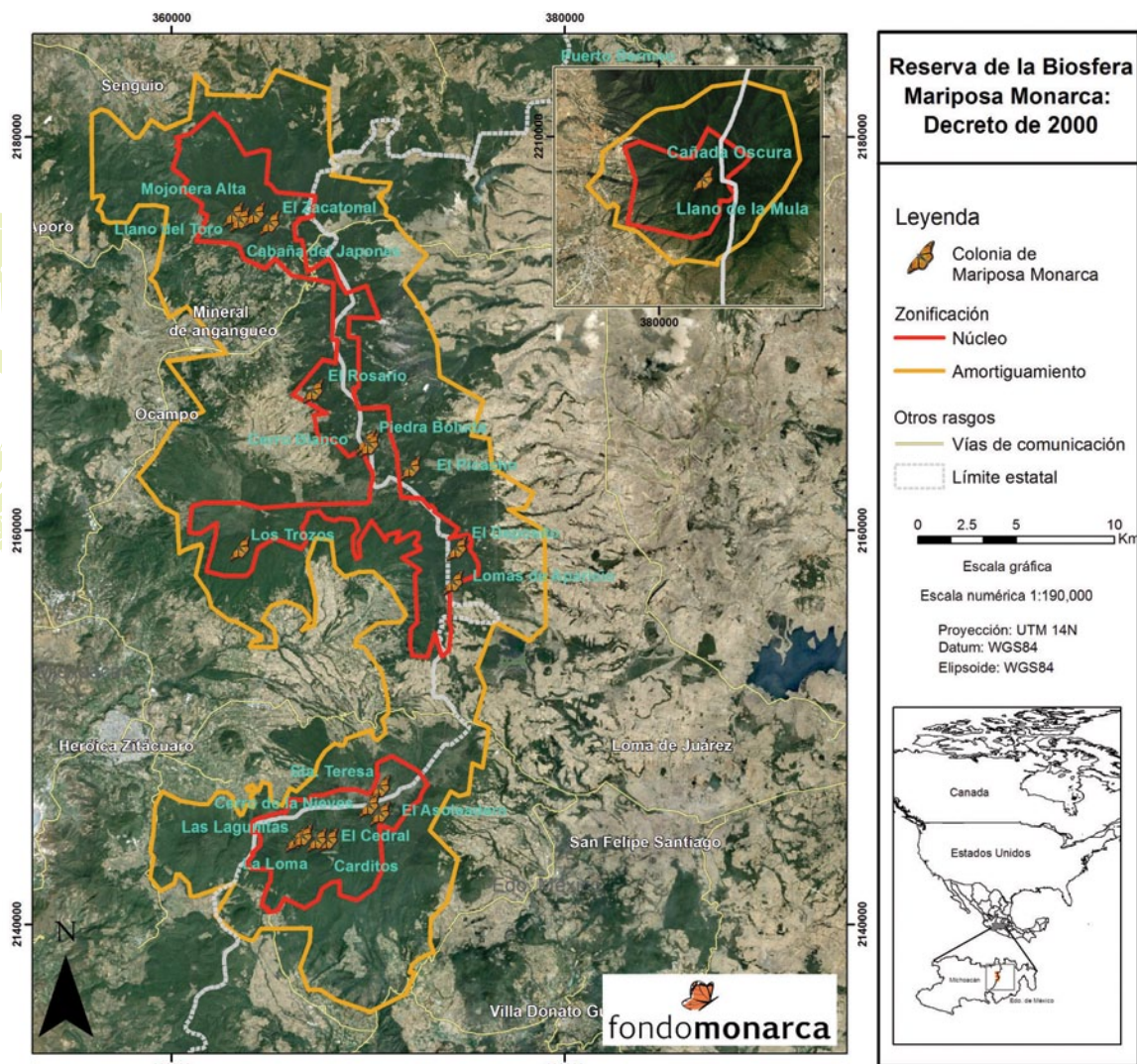


Figura 1. Ubicación de la RBMM y sitios históricos de colonias de hibernación.

Sus paisajes se caracterizan por valles y montañas, con altitudes que van desde los 2,040 a los 3,640 metros sobre el nivel del mar (msnm). Su sistema florístico forma parte de una zona de transición entre las regiones Neártica y Neotropical, adscrita a la provincia de las Serranías Meridionales de la Región Mesoamericana de Montaña. Se encuentra cubierta por bosques templados de altura, en los que predominan las coníferas (oyamel, pino, encino y cedro), importantes para el mantenimiento de procesos naturales como la recarga de agua, la captura de carbono y la conservación de una enorme biodiversidad de especies de plantas vasculares (493), hongos (50) y fauna silvestre (198 especies de vertebrados), (CONANP, 2001).

El área natural protegida se destaca por ser una región prioritaria para la conservación del fenómeno migratorio de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en América del Norte. La presencia de estas mariposas que pesan medio gramo en promedio y que recorren aproximadamente 3 mil kilómetros desde Canadá hasta México en tan sólo dos meses (figura 2), son un indicador de la existencia de bosques bien conservados (CONANP, 2001).

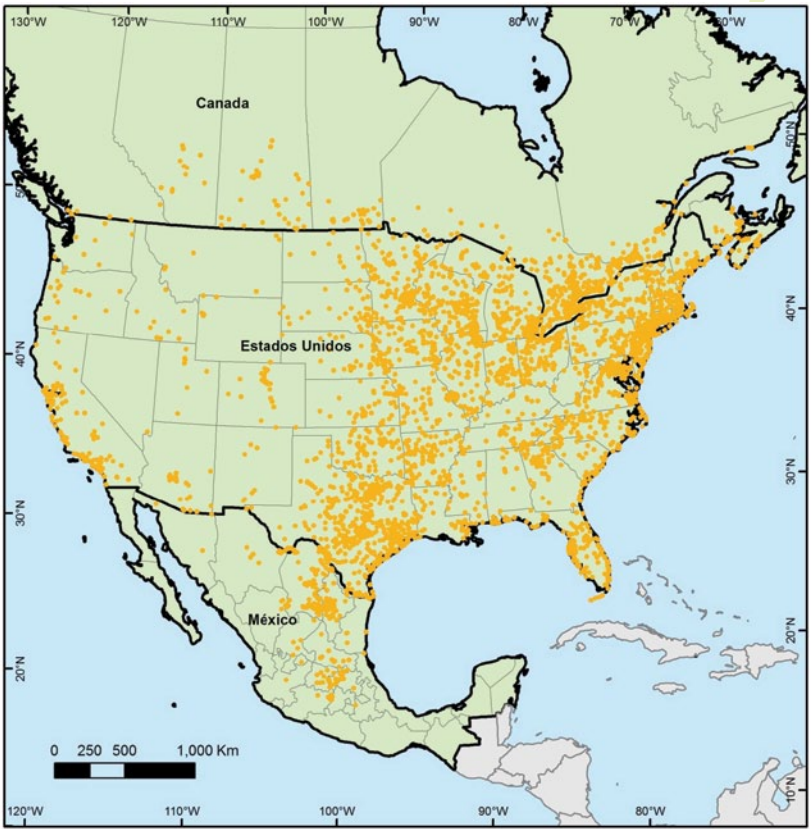


Figura 2. Distribución de los registros de mariposa monarca en América del Norte. Fuente: Galindo et al., 2009.

La zona también es reconocida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) como Región Terrestre y Región Hidrológica Prioritaria. El Fondo Mundial para la Naturaleza la define como un Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS), ubicada en una ecorregión en peligro crítico. En 2008, fue declarada Patrimonio Natural de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Además, forma parte de dos de las cuencas más grandes e importantes del país: la cuenca del Río Lerma y la cuenca del Río Balsas,

las cuales contribuyen con 30 por ciento del agua que abastece a la Ciudad de México (CONAGUA, 2005; CONAFOR, 2010). Por tanto, también representa una región prioritaria para la conservación y provisión de servicios ambientales.



Foto: Fondo Monarca/Andrea Pérez

La tenencia de la tierra en la RBMM es predominantemente social. Los 59 ejidos y 13 comunidades indígenas son propietarias de poco más de 24 mil ha de bosques en la zona de amortiguamiento (42.7%) y 13 mil hectáreas más en la zona núcleo (23.1%) (Graf, 2009). La población que vive dentro y en los alrededores del área protegida es del orden de 500 mil habitantes. Esta población se caracteriza por los elevados índices de pobreza, analfabetismo, marginación y un fuerte nivel de dependencia del bosque y sus recursos (Merino y Hernández, 2004; Tucker, 2004). Generalmente usan leña para cocinar, madera para comercializar o extraen productos no maderables como hongos comestibles para subsistir. En la zona de amortiguamiento, además, se ubican 7 mil hectáreas de terrenos agrícolas (Graf, 2009). Estas condiciones constituyen un importante activo para impulsar el desarrollo local tanto en el ámbito forestal, como en el social y el económico.

Si bien el Gobierno de México ha emitido tres decretos presidenciales (1980, 1986 y 2000) para proteger los bosques templados que albergan los sitios de hibernación de la mariposa monarca, la RBMM ha estado expuesta a diferentes presiones. Durante su historia la región ha registrado episodios de actividad minera (siglo XIX), ampliación desordenada de las zonas agrícolas y ganaderas a costa de las áreas forestales, extracción inadecuada o ilegal de madera, sobreexplotación de los recursos naturales y presencia desordenada de turismo en masa (más de 250 mil visitantes nacionales y extranjeros cada año). Además de la degradación y pérdida de más de 10,500 ha de bosque en la reserva (Ramírez et ál., 2006), se presentan otros agentes que alteran al ecosistema como las plagas e incendios forestales, lluvias torrenciales, ventarrones, sequía y tala hormiga (Rendón et ál., 1997; WWF, 2012).

Estas condiciones han obligado a que la problemática de la reserva sea atendida de manera interinstitucional y a que se hayan creado sinergias entre los diferentes órdenes de gobierno, asociaciones civiles, instituciones académicas, así como con los ejidos y comunidades dueños de los terrenos forestales, para el diseño y la implementación de programas de manejo¹ y desarrollo forestal comunitario que aborden la problemática ambiental de una manera integral. Esto ha permitido maximizar la conservación de los servicios ambientales que el bosque provee a escala local, regional y nacional.



Foto: Archivo Biocenosis, A.C.

¹ La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable define el manejo forestal como el proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma.

La monarca antes de ser mariposa, es oruga. Cuando esa oruga aumenta 3 mil veces su tamaño original, se suspende de cabeza en forma de “J” y se agarra de una rama por medio de su cremaster (péndulo sedoso producido por la oruga) y de sus ganchillos negros, se quita su vieja vestimenta y, de manera sorprendente, el que había sido un gusano blanco, negro y amarillo se transforma en una crisálida de color verde jade.

1 El Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca

“El Fondo Monarca es en México uno de los ejemplos de primer incentivo para la conservación y, ahora, de pago por servicios ambientales que tiene éxito”.

Eduardo Rendón, coordinador del Programa Mariposa Monarca del WWF México.



1.1 Contexto en el que se crea

En un esfuerzo por proteger el hábitat de hibernación de la mariposa monarca, en el año 2000 un nuevo decreto presidencial amplió la zona núcleo de la RBMM de 4,490 ha a 13,551 ha (23.1% de la superficie) en la cual se ubican algunas de las colonias de hibernación de la mariposa monarca más importantes en el país. Como en la mayoría de las áreas naturales protegidas de México, la ampliación de la zona núcleo limitó el acceso al uso de los recursos naturales y en especial el aprovechamiento forestal. Generalmente estas restricciones no incluyen un incentivo de ningún tipo, ni alternativas productivas para los propietarios y propietarias legales de los bosques en su mayoría ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas.



Debido a la dependencia económica de los dueños de los bosques de sus recursos forestales, se generaron condiciones sociales y económicas difíciles para la población, las cuales demandaron la atención urgente por parte de diferentes actores clave. Por un lado, se tomaron medidas para mejorar la protección de los sitios de hibernación de la mariposa monarca para favorecer la permanencia de esta especie de importancia mundial; sin embargo, por otro lado, los dueños de los predios forestales de la zona núcleo, luego del decreto y aun teniendo permisos de aprovechamiento, vieron restringidas las opciones para cosechar la madera y en consecuencia, dejaron de obtener recursos económicos por las actividades forestales.

Es en este contexto que nace la iniciativa de crear un innovador esquema financiero para apoyar las actividades de conservación de los dueños de los terrenos forestales y la conservación de los bosques en la zona núcleo como reservorios de biodiversidad, para la hibernación de la mariposa monarca en México: el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca y que a partir de ahora se definirá como Fondo Monarca (FM).

El papel que juega el FM como instrumento financiero para apoyar la conservación de esta región es estratégico, ya que es “un traje hecho a la medida”. Desde su inicio se concibió como un instrumento financiero de largo plazo con capacidad de adaptación y evolución para responder a los retos de la conservación del hábitat de la mariposa monarca en la zona núcleo de la RBMM. Es asimismo, una herramienta destinada a financiar la conservación que ha logrado la confluencia de voluntades y apoyos de diversas organizaciones de la sociedad civil, instancias de gobierno, miembros del sector académico y dueños de los predios forestales.

1.2 Qué es el Fondo Monarca

“El Fondo es como el banco donde depositas y si tú quieres retirar, retiras sólo los intereses; pero lo que tú depositaste no lo sacas, queda de fondo. Por eso no se acaba el Fondo Monarca”.

Silvestre Ramírez, comisariado de bienes comunales de Francisco Serrato.

El Fondo Monarca es una estrategia de conservación con base en incentivos económicos que permitió iniciar un mecanismo de retribución por el mantenimiento de los bosques en la RBMM, que buscaba resarcir en parte los ingresos por el aprovechamiento forestal no ejercido, autorizado con anterioridad a la publicación del decreto de 10 de noviembre de 2000, a razón de 18 dólares por metro cúbico y 12 dólares por hectárea sujeta a conservación.

Mediante la constitución de un fondo patrimonial (FP) se han integrado hasta el momento 7.3 millones de dólares gestionados por el Fondo Mundial para la Naturaleza y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. provenientes de donaciones de la Fundación Packard, la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), y los gobiernos del Estado de México y Michoacán (cuadro 1). Con los intereses generados de este FP se crea el Fideicomiso del Fondo Monarca que establece dos incentivos económicos a 34 ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas de los 38 incluidos en la zona núcleo de la RBMM (figura 3).

Donante	Aportación \$USD	%
Fundación Packard	5,000,000.00	65.83
SEMARNAP	1,000,000.00	13.17
Estado de México	1,345,270.46	17.71
Estado de Michoacán	250,017.29	3.29
TOTAL	7,595,287.75	100%

Cuadro 1. Integración del patrimonio del Fondo Monarca.

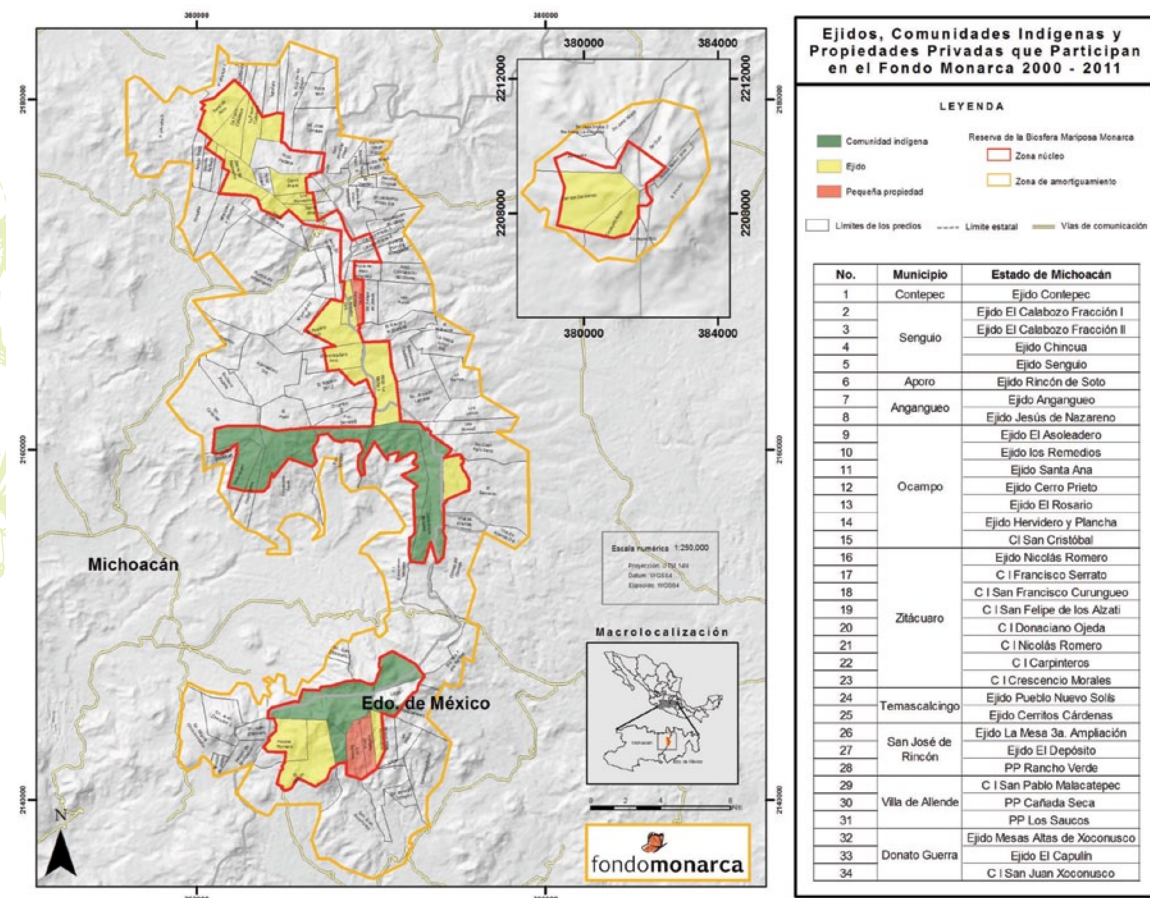


Figura 3. Ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas que participan en el Fondo Monarca (2000-2011).

Este mecanismo financiero surgió de una iniciativa del Fondo Mundial para la Naturaleza y del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C., con la participación de las autoridades ambientales. Se basa en un convenio suscrito en octubre de 2000, un convenio complementario firmado en julio de 2001 y el contrato de fideicomiso celebrado en junio de 2002 (cuadro 2), con la participación original de 31 de los 38 propietarios de predios en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

1. Convenio suscrito en octubre de 2000

Los propietarios accedieron a no ejercer sus permisos de aprovechamiento y aceptaron recibir una compensación de 18 dólares por metro cúbico autorizado en sus permisos de aprovechamiento forestal, siempre y cuando no llevaran a cabo actividades de extracción.

2. Convenio complementario firmado en julio de 2001

Donde los propietarios de la zona núcleo firmaron acuerdos complementarios al Convenio de Concertación, que corrigieron los montos del apoyo después de una revisión detallada de las bases de cálculo por parte de la autoridad.

3. Contrato de fideicomiso celebrado en junio de 2002

Con la participación original de 31 de los 38 propietarios de los predios de la zona de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

Cuadro 2. Convenios firmados con núcleos agrarios (NA) que participan en el Fondo Monarca.

Esta iniciativa no gubernamental apoyada por las autoridades mexicanas del sector ambiental ha distribuido en 13 años (de 2000 a 2012) 36'028,394 pesos. De ellos, 12'755,945 se han invertido en 11 núcleos agrarios (NA) del Estado de México y 23'272,449 en 23 NA de Michoacán.



El proceso de conversión de gusano a crisálida dura 30 segundos de principio a fin. Todas las células de la mariposa monarca se reorganizan para dar vida a una nueva criatura que saldrá volando luego de 10 o 15 días dependiendo de la temperatura.

2 El mecanismo financiero del Fondo Monarca, su construcción y evolución.

Primera etapa

“[El Fondo Monarca] no fue un esquema, de entrada, totalmente aceptado; poco a poco, algunos ejidos que no firmaron al principio se han ido incorporando. Ese hecho —el que se quisieran incorporar los que no habían querido al principio— es otra señal de que el esquema va por el camino adecuado”.

Juan Bezaury, representante en México de The Nature Conservancy y exrepresentante del WWF en México.



Foto: Archivo Alternare, A.C.

2.1 Construcción del mecanismo

En la primera etapa, de 2000 a 2009, la mayor parte de los recursos generados como intereses del FP fueron dirigidos a dos conceptos: a) apoyos a los permisionarios de aprovechamiento forestal en zona núcleo, con autorizaciones vigentes al 10 de noviembre de 2000, que cancelaron sus permisos de aprovechamiento forestal en pro de la conservación de la región de la mariposa monarca con un recurso determinado en 18 dólares por cada metro cúbico no aprovechado, y b) promoción de la participación de los propietarios de los NA en la conservación de los bosques de la mariposa monarca, a través de la entrega de apoyos por la realización de actividades de conservación. La cantidad que se definió como pago anual fue de 12 dólares por hectárea de superficie

boscosa bien conservada. Los apoyos a permisionarios estuvieron referidos al volumen autorizado para aprovechamiento forestal de acuerdo a los permisos cancelados en la zona núcleo, mientras que la promoción en conservación estuvo definida por la superficie del NA (cuadro 3).

Primera etapa del Fondo Monarca		
Ejid,os, comunidades indígenas y propiedades privadas	Por no aprovechamiento. Por metro cúbico de madera autorizado en sus permisos cancelados de aprovechamiento	Por trabajo de conservación. Por hectárea del predio en zona núcleo por año
Con permiso de aprovechamiento	18 dólares	8 dólares hasta término del permiso y 12 dólares a partir de su expiración
Sin permiso de aprovechamiento	Sin pago	12 dólares

Cuadro 3. Conceptos de apoyo destinados a ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas durante la primera etapa (2000-2009) del Fondo Monarca.

En el año 2009 se realizaron los últimos pagos a permisionarios de aprovechamiento forestal, ya que en este año terminó la vigencia de todos los permisos de aprovechamiento. Sólo permaneció el pago por conservación basado en la superficie de los NA y en la participación de los propietarios en actividades de conservación, restauración y protección de los bosques en la zona núcleo.

La asignación de los pagos se decidió a partir del cumplimiento de las obligaciones de conservación pactadas en los convenios de adhesión firmados con cada uno de los NA. Este cumplimiento se verificó con información del monitoreo forestal que permitió conocer los cambios anuales en la cobertura forestal de la zona núcleo de la RBMM.

El monitoreo ha sido elaborado desde el inicio del Fondo Monarca por expertos del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para el análisis del cambio en la cobertura forestal es necesaria la obtención de 300 fotografías aéreas y la fotointerpretación de imágenes con alta calidad de resolución.

Los resultados del monitoreo forestal —presencia y variación de las superficies forestales en cada NA de la zona núcleo que forma parte del Fondo Monarca— desde entonces son presentados ante el Comité Técnico del Fideicomiso del FM (CTFFM), el cual decide sobre la asignación de los pagos (figura 4). Cabe destacar que las reglas que se establecieron sobre la pérdida aceptable de cobertura forestal fueron muy exigentes en la primera etapa —máximo 5%—, lo cual indujo reducciones significativas en las tasas de deforestación en los NA incluidos en el FM.

Durante la primera etapa del Fondo Monarca, se otorgaron incentivos económicos a 31 ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas por un monto total de 26’624,596 pesos. La decisión de cómo utilizar los recursos recibidos por el FM, según el tipo de apoyo (por no aprovechamiento y por trabajos de conservación) correspondía a cada NA.

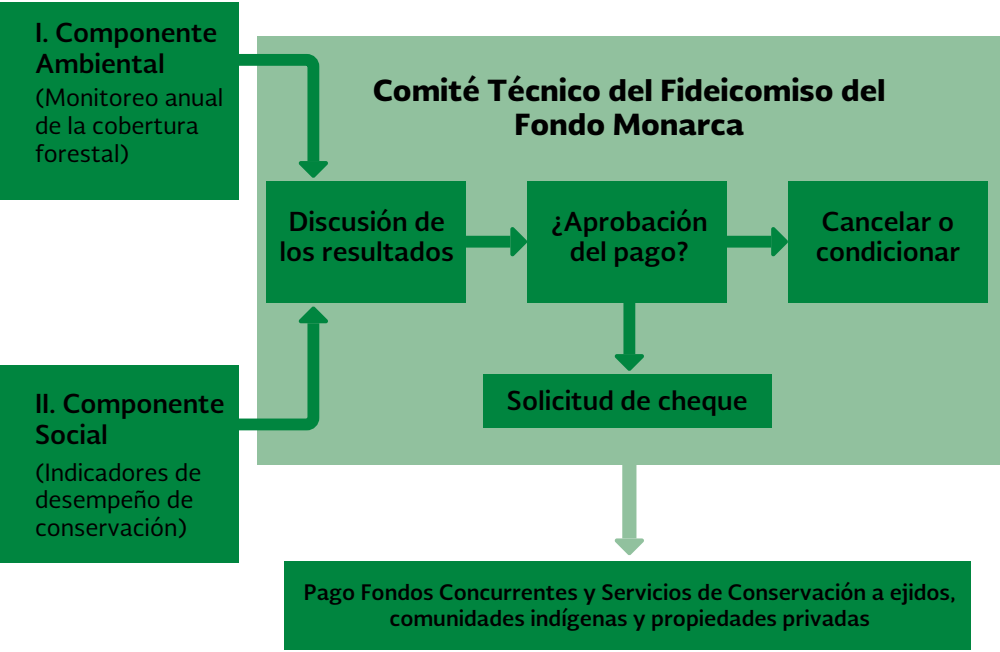


Figura 4. Sistema de evaluación del Fondo Monarca.

2.2 Formas de uso del recurso durante la primera etapa

“Con los apoyos que nos han brindado hemos formado grupos de vigilancia para que no haya tala en la zona núcleo. Es un beneficio para el bosque, no para los comuneros; porque el dinero no alcanza, pero sí ayuda para seguir conservando bosque, hacer vigilancia y recorridos con la misma gente”.

Félix Solís Martínez, comisariado de bienes comunales de San Juan Xoconusco.

La distribución de los beneficios era diferente para cada NA, conforme a la superficie total y conservación de la cobertura forestal (Reyes, 2005). Durante este periodo (2000-2009) se identificaron los siguientes usos de los beneficios (figura 5).

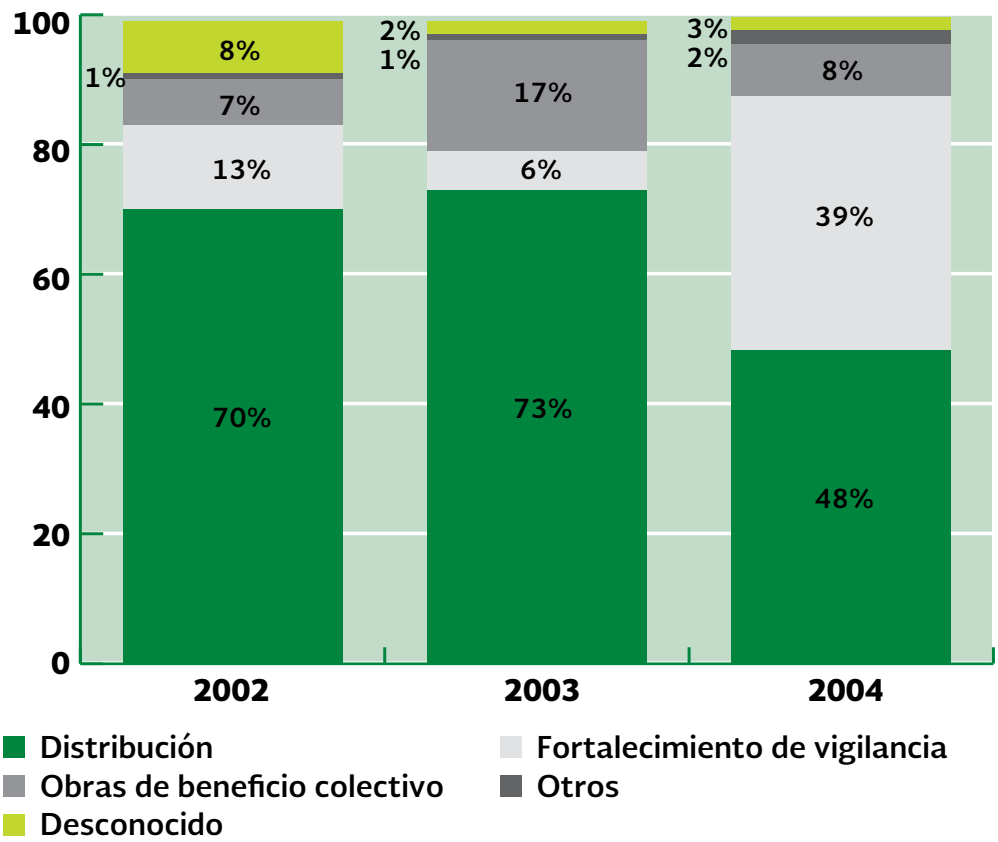


Figura 5. Distribución de los recursos del FM 2002-2004.

Distribución equitativa

Se refiere a los pagos que la comunidad dividía entre el número de ejidatarios, comuneros o propietarios. Para calcular el pago individual se dividía el monto del cheque entregado entre el número de ejidatarios o comuneros que están reconocidos en cada NA. Algunos predios definieron criterios específicos para la distribución de los beneficios económicos, entre ellos, condicionaron la entrega del dinero a la participación del ejidatario o comunero en labores de protección y conservación del bosque o asistencia a reuniones de asamblea.



Fortalecimiento de la vigilancia comunitaria

Incluía cualquier actividad realizada para la protección, conservación y restauración del bosque, cubierta parcial o totalmente con recurso del Fondo Monarca. Podía ser la renta de maquinaria para hacer zanjas que impidieran el paso de camiones o el pago a las personas que realizaban recorridos de vigilancia en sus bosques o la compra de vehículos para transportar a la gente que realizaba acciones de vigilancia, protección y restauración del bosque.

Obras de beneficio colectivo

Este rubro consideraba el apoyo económico por la realización de actividades tales como: arreglo de caminos, abastecimiento de agua, mantenimiento de canales de riego, arreglo de escuelas, restauración de iglesias, compra de terrenos para la ampliación de un panteón, construcción o arreglo de la casa comunitaria. La característica principal de esta categoría de inversión era que la decisión se tomaba a favor de un beneficio común para los propietarios del NA.

Otros

Consideraba la gestión comunitaria y pagos de estudios o proyectos.

Al término de la metamorfosis de la mariposa monarca, aparecen las alas de color anaranjado y negro dentro del capullo translúcido. Esto marca la salida del adulto de la crisálida. El tiempo total de desarrollo, desde el huevo hasta la eclosión del adulto, se ha calculado entre cuatro y cinco semanas.

3 El papel del monitoreo y la evaluación externa

“Ningún mecanismo por más dinero que tenga va a tener éxito si no tiene resultados tangibles. El Fondo Monarca ha tenido una demostración tangible y científica de que la tala se redujo. Ante ese argumento no hay nada que hacer. Ahí está el resultado, no es una interpretación”.

Jorge Rickards, director de conservación del WWF México.



Foto: Fondo Monarca/Eligio García

Un aspecto importante en la operación y evolución del Fondo Monarca ha sido la forma en la que se ha realizado la valoración de los trabajos de conservación y no aprovechamiento, y su impacto en términos de mantenimiento de la cobertura forestal y de participación social. Los instrumentos técnicos utilizados por el Fondo Monarca son: el monitoreo anual de la cobertura forestal y el monitoreo social.

3.1 Monitoreo forestal

Para conocer la degradación forestal y definir los apoyos económicos para los dueños de los bosques, desde 2001 se lleva a cabo periódicamente el análisis de cambio de la cobertura forestal en los NA de la zona núcleo que participan en el Fondo Monarca. El

análisis se realiza con base en la interpretación comparativa de fotografías aéreas digitales a escala 1:10 000, los resultados son confirmados con recorridos en campo por personal de la Dirección de la RBMM, el WWF, autoridades agrarias, la CONAFOR, el Instituto de Geografía de la UNAM y el Fondo Monarca.

El monitoreo forestal permite tener una visión de conjunto de la dinámica de la cobertura forestal, identificar zonas críticas y contar con un instrumento para comprobar el cumplimiento de compromisos por parte de los propietarios de NA. Además ha sido indispensable para crear una línea base y de credibilidad con respecto al mecanismo contractual y para lograr la confianza entre los actores participantes.

Los resultados del monitoreo forestal han permitido:

- El establecimiento de la calidad y la superficie de los estratos de cobertura forestal en cada uno de los ejidos, comunidades indígenas y pequeñas propiedades de la zona núcleo (cuadro 4).
- La creación de la línea base forestal 2009 fue el fundamento técnico para la implementación de la estrategia de creación de un Mecanismo Local de PSA a través de Fondos Concurrentes, entre la CONAFOR y el Fondo Monarca (segunda etapa del FM 2009-2018),

No.	Clasificación	Cobertura Forestal
1	Cerrada	> 80%
2	Semicerrada	55 - 79%
3	Semiabierta	30 - 54%
4	Abierta	5 - 29%
5	Muy abierta	< 5%
6	Deforestado	0%
7	No forestal	
8	Recuperación	

Cuadro 4. Clasificación de los estratos de cobertura forestal para el análisis de cambio en la zona núcleo de la RBMM.

con ella se beneficiará a 34 NA de la zona núcleo de la reserva durante un periodo de 10 años (figura 6). Asimismo, esta línea base será la referencia de comparación para implementar un sistema de monitoreo del cambio en la cobertura forestal, que será utilizado como estrategia de evaluación del desempeño en la conservación del bosque, de cada uno de los socios y beneficiarios de los fondos concurrentes.

- Detectar la recuperación de 722 hectáreas de bosque en la zona núcleo de la RBMM durante el periodo 2003-2009.
- Documentar la pérdida y degradación forestal durante el periodo 2001-2012.

Durante los primeros años el cambio de categoría de cobertura fue por tala clandestina y en los últimos tres años por saneamiento forestal, sequía, plagas, incendios forestales, vientos extremos y lluvias (WWF, 2012). En el periodo 2011-2012, por primera vez, desde que se decretó la reserva en el año 2000, no se detectó pérdida forestal por tala clandestina (figura 7).

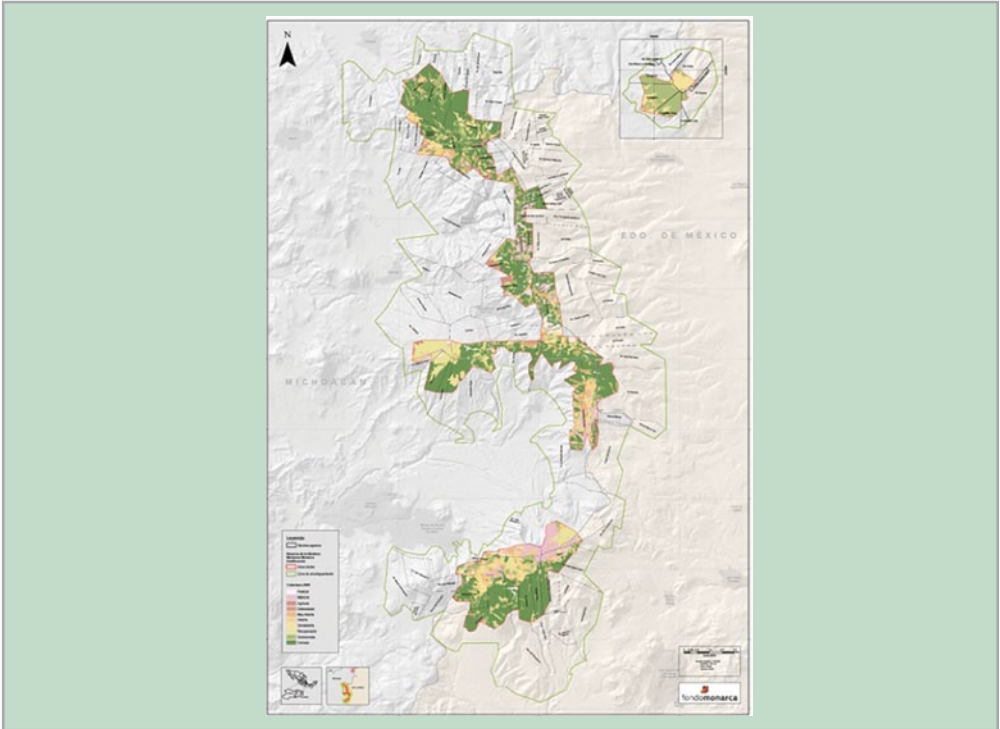


Figura 6. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Línea base forestal 2009 en la zona núcleo.

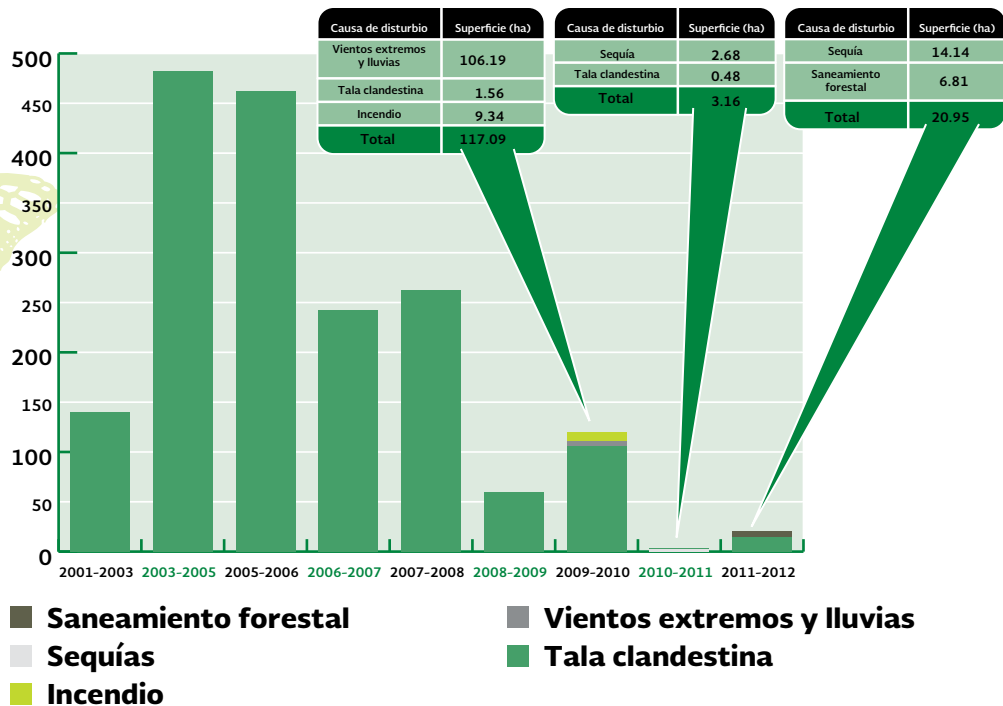
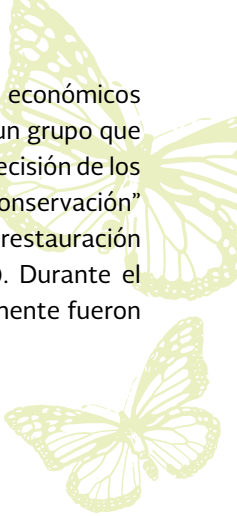


Figura 7. Degradación forestal en la zona núcleo de la RBMM 2001-2012 (WWF, 2012).

3.2 Monitoreo social

Dada la complejidad de condiciones sociales, ambientales y económicas de los NA en la RBMM, se diseñó por primera vez un sistema de apoyo a las decisiones (SAD) multicriterio que permitió evaluar y priorizar las acciones de conservación y restauración que realizan los ejidos y comunidades en la zona núcleo durante el periodo 2005-2008 (García-Serrano, et ál., 2008).

El monitoreo social surge bajo la premisa de reconocer el papel que juegan los aspectos sociales en la conservación, la protección y/o la degradación del bosque. Algunos autores como Bray et ál. (2007) y López et ál. (2010) mencionan que el manejo y organización de la producción forestal, la gobernabilidad y el desarrollo económico son variables detonadoras que promueven un buen manejo del capital natural. Si bien los NA que participan en el FM no cuentan con aprovechamiento forestal, se diseñaron indicadores para medir el desempeño de los NA en torno a las actividades de conservación, protección y restauración en la zona núcleo; además de conocer la realidad social en la que se da la degradación forestal y por lo tanto el grado de responsabilidad de cada NA. El monitoreo



forestal y el social conjuntamente permitieron contar con evidencias cuantitativas y cualitativas del desempeño de las acciones de conservación y así cancelar, condicionar o aprobar el pago anual.

Durante el año 2005 se diseñaron 12 indicadores sociales, ambientales y económicos conformados por 40 variables, su análisis multivariado permitió seleccionar un grupo que guarda mejor relación con el fenómeno a estudiar, en este caso apoyar en la decisión de los pagos del Fondo Monarca; además se estableció un índice de “afinidad a la conservación” para el monitoreo del desempeño de los NA en las actividades de conservación, restauración y protección en la zona núcleo de la RBMM (García-Serrano et ál., 2005). Durante el periodo 2006-2008 el grupo de indicadores revisados y actualizados anualmente fueron los siguientes:

- Tejido social.
- Ilícitos ambientales.
- Importancia de las actividades económicas de los propietarios.
- Participación en proyectos de conservación, productivos y sociales.

Un logro del monitoreo social implementado por el Fondo Monarca es que permitió obtener información relacionada con la gestión en cada predio durante varios años, con lo que además de decidir sobre los pagos, fue posible identificar algunos procesos sociales, económicos y ambientales que deben atenderse a través de acciones específicas. Esto con la intención de dar seguimiento y garantizar un impacto positivo en la conservación y restauración de los recursos naturales. La evaluación del desempeño de los NA en torno a las actividades de conservación, restauración y protección en la zona núcleo confirma que el éxito de la participación comunitaria requiere mejorar el cumplimiento de acuerdos, fortalecer las instituciones² locales que regulan el acceso, uso y manejo del recurso común, monitoreo, difusión, inversión social, reinversión en actividades forestales, rendición de cuentas y fortalecimiento de las asambleas comunitarias.

2 Entiéndase el término instituciones en el sentido que lo usa Ostrom (1990), como “los conjuntos de reglas de trabajo (o reglas de uso) que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas, cuáles son las reglas de afiliación y los procedimientos a seguir, qué información debe o no facilitarse y cómo se retribuirá a los individuos según sus acciones”.

3. 3 Evaluación externa del Fondo Monarca que da paso al rediseño del mecanismo

“Lo que hace diferente la experiencia del Fondo Monarca en relación con otras experiencias de compensación y pago por servicios ambientales es la confluencia de diferentes instituciones conjuntando esfuerzos: CONAFOR, WWF, CONANP, el FMCN, gobiernos estatales, organizaciones de la sociedad civil, expertos y dueños de los predios”.

Renée González, directora de conservación del FMCN.

Durante el periodo final de la primera etapa del Fondo Monarca (desde el año 2006) comenzaron a expirar los permisos de aprovechamiento forestal que sirvieron de base para la firma de Convenios de Concertación del Fondo Monarca, para ese tiempo ya se tenían siete años de experiencia, por lo que el Comité Técnico del Fondo para Áreas Naturales Protegidas (CTFANP) decidió realizar una evaluación externa para valorar la efectividad del FM y proponer modificaciones concretas que permitieran la actualización del mecanismo con base en las condiciones sociales y ambientales que imperaban en la zona núcleo de la RBMM, las lecciones aprendidas hasta ese momento y la política ambiental del país.

En dicha evaluación, realizada en el año 2008, se señaló que el Fondo Monarca tendría una ventaja y mayor potencial si redefinía su enfoque y en vez de concebirse sólo como un mecanismo de compensación por la conservación de bosques como hábitat de la mariposa



monarca, se concebía como un instrumento financiero para la conservación de bosques a partir del mantenimiento de los servicios ambientales que éstos generan, principalmente el servicio de regulación del sistema hidrológico. Además de señalar la importancia de que el FM se convirtiera en un instrumento financiero que formara parte de una estrategia amplia de conservación y desarrollo forestal comunitario de la región.

Por ello, uno de los aspectos cruciales que abordó dicha evaluación fue la redefinición del esquema de pagos del Fondo Monarca. La propuesta al respecto era eliminar el concepto de no aprovechamiento y adoptar un esquema de pago por superficie boscosa conservada y la compensación por tareas de conservación en terrenos de la zona núcleo de la RBMM.



Este tópico fue uno de los ejes del rediseño del FM, mismo que logró concretarse en la segunda etapa del Fondo Monarca cuando se consiguieron recursos complementarios de la CONAFOR, bajo el esquema de Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes, ello permitió incrementar el pago directo a los NA de la zona núcleo de la RBMM (este tema se explica con mayor detalle en el apartado 4 *Rediseño del Fondo Monarca y participación de la CONAFOR*).

La evaluación consideró un análisis territorial y de recursos que incluyó la situación de la degradación de los bosques de la RBMM en aquel momento; entre los resultados relevantes, se identificó que el problema de la tala ilegal era totalmente focalizado, ya que se registraba en una sola comunidad, situación que ponía en evidencia que el Fondo

Monarca había tenido un impacto importante en la mitigación del problema. Se señaló además que los esfuerzos multisectoriales para la restauración de áreas degradadas en la zona núcleo se tendrían que focalizar en seis predios que representaban más de dos tercios de la superficie deforestada.

También, como resultado de la evaluación externa se hizo una propuesta de reestructuración de pagos, la actualización de costos de oportunidad y la eficiencia del mecanismo con una nueva propuesta de transferencias; para ello, se propuso un nuevo arreglo institucional que consideró:

- La formalización de la Comisión del Fondo Monarca (que se dedica exclusivamente al Fondo Monarca y que reporta al CTFANP), órgano que a su vez reporta al Consejo Directivo del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. y al Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- El fortalecimiento y focalización del Comité Técnico del Fideicomiso del Fondo Monarca en la aprobación de los apoyos a los NA de la zona núcleo.
- La Coordinación del Fondo Monarca ubicada en la RBMM (figura 8).

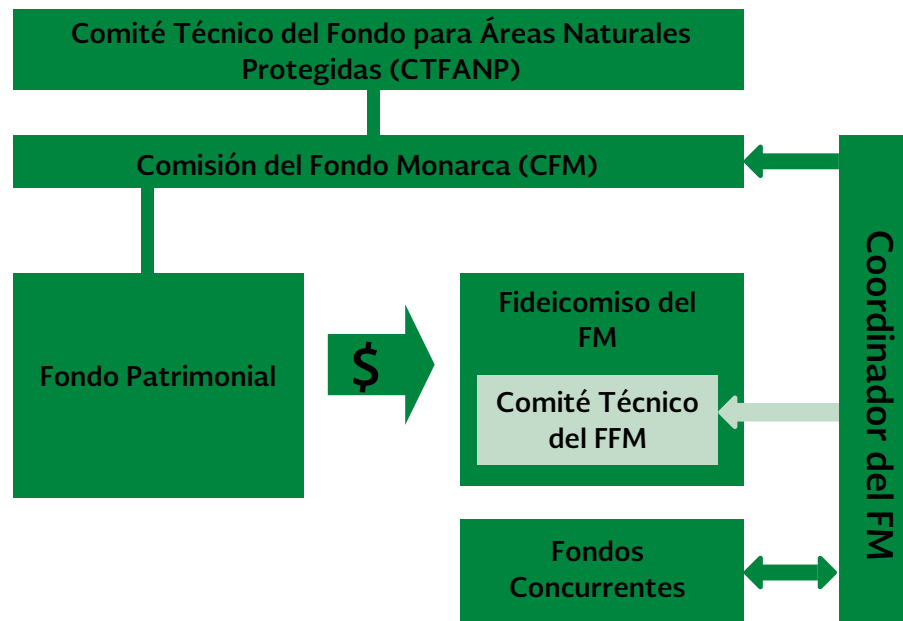


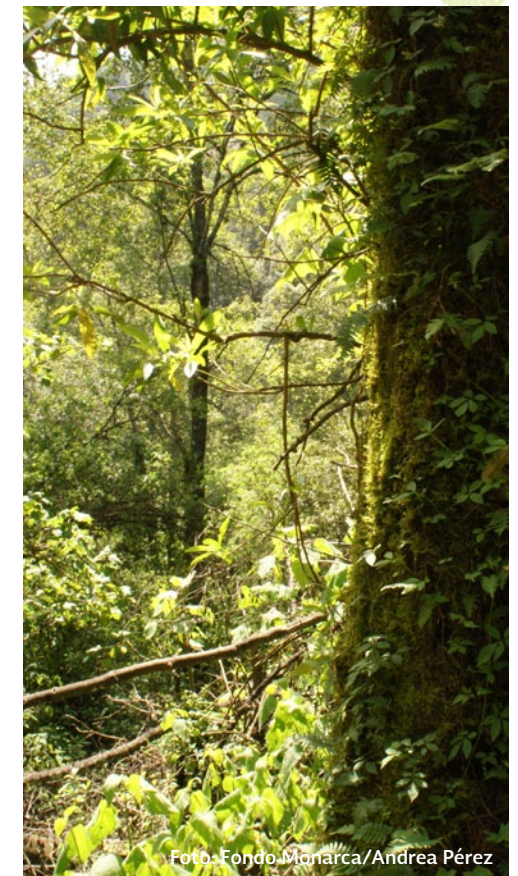
Figura 8. Estructura y funcionamiento del FM.

De igual manera, la evaluación señaló que una parte considerable de los recursos que se habían entregado a los NA se calcularon con base en los volúmenes de madera autorizados por los permisos de aprovechamiento, lo que favoreció a los dueños de estos permisos.

Además se identificaron condiciones que impedían mayor equidad en la distribución de los recursos que estaban fuera del margen de acción del mecanismo, entre ellas, la diferencia en la extensión y número de integrantes que cada NA tiene en la zona núcleo. Al mismo tiempo, también se identificó que los NA que podían aprovechar sus bosques o realizar actividades agropecuarias en la zona de amortiguamiento o fuera de la RBMM se veían menos afectados por las limitaciones al aprovechamiento en la zona núcleo; ello hacía evidente el potencial de aprovechamiento forestal en la zona de amortiguamiento y la posibilidad real de generación de negocios para los dueños de estos predios.

Esta evaluación externa finalmente confirmó que el Fondo Monarca es un mecanismo excepcional ya que reúne recursos provenientes de donaciones de diversas instancias privadas y públicas que garantizan la perpetuidad del recurso a través de un fondo patrimonial, del cual sólo se utilizan los intereses para los pagos a las comunidades.

Es un mecanismo, señala la evaluación, que establece una relación contractual—no clientelar— con los NA beneficiados, que sustenta sus procedimientos en mecanismos de monitoreo y evaluación, que además tiene capacidad de redefinirse y ajustarse para optimizar su operación e impacto.



4 Rediseño del Fondo Monarca y participación de la CONAFOR. Segunda etapa

“Trabajar con el Fondo Monarca asegura que el recurso público se destinará adecuadamente a las comunidades, ya que cuenta con mecanismos de transparencia y verificación rigurosos. Esta experiencia de éxito podría exportarse a otros mecanismos locales de pago por servicios ambientales en el país”.

Paola Bauche, subgerenta de mecanismos de financiamiento y demanda de la CONAFOR.



Foto: Fondo Monarca/Andrea Pérez

Entre las mariposas monarca, el macho se distingue de la hembra por dos pequeños stigmatas o bolsas de feromonas que se encuentran encima de las alas inferiores. Tanto machos como hembras tienen miles de escamas móviles que se asemejan a plumas que cubren las alas.

La segunda etapa comenzó el 19 de diciembre de 2008 cuando el FMCN y la CONAFOR firmaron un convenio de colaboración para un periodo de 10 años (2009-2018) en el marco del esquema de Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes; el primero con esta vigencia en México.

Con la firma de este convenio, se concretó el rediseño del Fondo Monarca y se dio una nueva definición del esquema de recaudación y pagos. Se eliminó el concepto de no aprovechamiento y se adoptó un esquema de pago por superficie boscosa conservada y la compensación por tareas de conservación en predios de la zona núcleo de la RBMM.

En esta segunda etapa (2009-2018) se estableció una reasignación presupuestal en la que se disminuyó el costo para el monitoreo y se aumentó la proporción de recursos para el pago directo a las comunidades y la operación del mecanismo en campo. A fin de mantener el sistema de monitoreo forestal que permita verificar la cobertura forestal y el cumplimiento de los compromisos de conservación, el WWF tomó bajo su responsabilidad las actividades del monitoreo forestal en coordinación con los demás actores involucrados en el Fondo Monarca y con la CONAFOR.

Estas alianzas estratégicas a su vez han impulsado nuevas plataformas de colaboración permanente que favorecen la continuidad de las políticas ambientales y contribuyen de manera importante en la solución de problemas comunes en la RBMM.

¿Qué pasa cuando se suma la CONAFOR a través del esquema de Mecanismos Locales de PSA a través de Fondos Concurrentes?
• El esquema pasa del pago por no aprovechamiento al pago por servicios ambientales.
• Establecimiento de un acuerdo a 10 años entre dueños-CONAFOR-FMCN.
• Fortalecimiento de alianzas con dueños de predios forestales, CONAFOR, CONANP, Estado de México y Michoacán, WWF y FMCN.
• Creación de sinergias y coordinación con otros actores, fuentes de apoyo y programas en la región.
• Establecimiento de relación directa con dueños de los recursos.
• Mayores oportunidades de apoyo de largo plazo a los propietarios de zona núcleo.
• Fortalecimiento de los mecanismos de gobernanza local de largo plazo.
• Surgimiento de redes de colaboración entre Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) y dependencias de Gobierno Federal y estatal.

Gracias a este convenio de colaboración firmado entre el FMCN y la CONAFOR se hace un compromiso a 10 años en el cual el Fondo Monarca se compromete a aportar 33.9 millones de pesos y la CONAFOR 27.9 millones más, para reunir una bolsa de 61.8 millones de pesos; de esta manera, los propietarios de predios con bosques en la zona núcleo que participan en el FM, ahora se benefician con un pago de 683.66 pesos por hectárea conservada; 341.83 pesos aportados por el Fondo Monarca y otro tanto igual por la CONAFOR (cuadro 5). En dicha superficie se deberá verificar que la cobertura forestal sea superior al 50%.

Segunda etapa del Fondo Monarca		
Ejid,os, comunidades indígenas y propiedades privadas en la zona núcleo	Con bosques que presenten una cobertura mayor al 50%	Con bosques que presenten una cobertura forestal menor al 50%
Predios que participan en el FM	341.83 pesos por hectárea pagados por la CONAFOR	
	341.83 pesos por hectárea pagados por el FM (que incluyen los 12 dólares por trabajos de conservación)	12 dólares por trabajos de conservación aportados por el FM, siempre y cuando no haya registro de degradación

Cuadro 5. Conceptos de apoyo destinados a ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas durante la segunda etapa (2009-2018) del Fondo Monarca.

Los predios que sigan cumpliendo con los servicios de conservación y no registren degradación, y cuya superficie boscosa sea menor al 50% seguirán recibiendo del Fondo Monarca 12 dólares por hectárea cada año como lo establece el convenio suscrito en octubre de 2000, un convenio complementario firmado en julio de 2001 y el contrato de fideicomiso celebrado en junio de 2002. En caso de detectarse tala, a menos que el propietario demuestre haberla denunciado de manera expedita, el dueño del predio dejaría de recibir el beneficio de la CONAFOR y FM en la superficie que no muestre cobertura de 50% de copa.



Foto: FMCN / Denice Lugo



Foto: WWF México/Eduardo Rendón

Adicionalmente a los convenios y contratos que garantizan la conservación de la zona núcleo de la RBMM, firmados por el WWF, el FMCN, la CONANP, la Dirección de la RBMM y los ejidos, comunidades indígenas y propiedades privadas, los NA suscribieron un convenio de adhesión con la CONAFOR y el FMCN con el objetivo de conservar o mejorar la cobertura forestal arbolada igual o mayor al 50% y mantener la provisión de los servicios ambientales asociados a los bosques.

Durante la segunda etapa del Fondo Monarca se registraron cambios significativos que permitieron su fortalecimiento y la participación de los NA en la protección, tanto de las partes altas del Sistema Cutzamala como los bosques de la zona núcleo de la reserva. Estos cambios consideran:

- El incremento de los ingresos directos para la mayor parte de los NA signatarios del Fondo Monarca.
- La posibilidad de apoyo económico y compromiso de mediano plazo, con la creación de Mecanismos Locales de PSA a través de Fondos Concurrentes de la CONAFOR.
- Al ubicar la Coordinación del Fondo Monarca en la región, se fortaleció la presencia del coordinador en asambleas para la entrega de recursos, la transparencia en el proceder del FM, el acceso a la información por las comunidades y la rendición de cuentas.
- La consolidación del Fondo Monarca —luego del rediseño— como un mecanismo que permitió canalizar incentivos económicos para los dueños y dueñas de terrenos forestales con la intención de apoyar la conservación de sus bosques y los servicios ambientales que éstos proveen.

Desde la creación del Fondo Monarca y hasta el año 2012, se han aprobado por el CTFFM la cantidad de 36'028,394 pesos. De ellos, 12'755,945 se han invertido en 11 predios del Estado de México y 23'272,449 pesos en 23 predios de Michoacán.

El proceso de migración de la mariposa monarca involucra a Canadá, Estados Unidos y México, sin embargo, es en nuestro país —durante el invierno— donde se presenta la mayor concentración de mariposas.

5 El Fondo Monarca y el empoderamiento de las comunidades locales

“Hay que cambiar esa percepción de que somos un área natural protegida donde hay procesos de tala, deforestación y cambio de uso de suelo, porque también hay muchos procesos de conservación, que se los debemos sobre todo al trabajo de la gente de las comunidades”.

Ysmael Venegas, subdirector de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

En la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca el establecimiento y ampliación de los límites del área protegida (1986 y 2000) transfirió el control administrativo de la tierra a las instituciones gubernamentales, coartando los derechos de propiedad y restringiendo el uso tradicional de los recursos naturales de las comunidades dueñas³ (Merino y Hernández, 2004). Durante años, el ánimo de descontento, el deseo de reconocimiento de los derechos de propiedad por parte de los núcleos agrarios, indígenas y campesinos, y la presencia de intereses ajenos a la conservación del bosque, propiciaron diferentes procesos de deforestación y degradación del área protegida (Brower et ál., 2002; Ramírez et ál., 2006; WWF, 2006).

Con el afán de promover la aceptación del área natural protegida entre la población local, las instituciones gubernamentales y las Organizaciones de la Sociedad Civil buscaron medidas que incentivaran la participación de los predios en las actividades de protección (Brenner, 2009). Como se ha mencionado en apartados previos, en este contexto nace en el año 2002 el Fondo Monarca.

En los 12 años de operación del FM, han sido muchas las críticas al esquema. Joli-Coeur (2004) señala que el instrumento no responde a la principal demanda de las comunidades, que es la necesidad de desarrollo, sino que actúa como un programa asistencialista de subsidios más que como un mecanismo de compensación. Brenner (2009) argumenta que el objetivo último del FM no es lograr una participación efectiva de la población local, sino más bien la aceptación de recursos económicos a cambio del cese de ciertas actividades productivas, consideradas (por las autoridades gubernamentales) no compatibles con la protección ambiental. Otra discusión se enfoca en que los pagos

³ Cabe recordar que el auge de las áreas protegidas surge como respuesta a la teoría de la *Tragedia de los Comunes* publicada por Garret Hardin (1968) en la revista *Science* en 1968. En esta tesis, Hardin expone que los individuos, motivados sólo por el interés personal y actuando independiente pero racionalmente, terminan por destruir un recurso compartido limitado (el común) aunque a ninguno de ellos, ya sea como individuos o en conjunto, les convenga que tal destrucción suceda. Bajo este supuesto, las únicas estrategias obligadas para evitar el deterioro del recurso es la intervención de una autoridad centralizada o la privatización.

emitidos tampoco generan actividades económicas alternativas para las comunidades, pues limitan los proyectos de desarrollo sustentable hacia actividades que generan poco valor económico y restringidas oportunidades de empleo (por ejemplo, la reforestación). Joli-Coeur (2004) incluso lo compara con un pago rentista⁴, similar al que existía durante la época de extracción forestal, en donde los dueños de los terrenos reciben un pago por el uso de su territorio sin tener voz sobre el manejo de su propiedad.



Según los autores Missrie y Nelson (2005) los programas de conservación que emiten un pago directo no promueven oportunidades de empleo, la transferencia de tecnología, la provisión de infraestructura u otros beneficios sociales más allá de la compensación monetaria, sin embargo, el Fondo Monarca no es un fin en sí mismo, sino un medio para apoyar la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas de la RBMM. Es posible que, en algunos casos, se confunda este principio y el fideicomiso sea visto como “el programa” encargado de paliar los grandes problemas regionales. Sin embargo, desde la plataforma en que fue creado y bajo los lineamientos sobre los que opera, el Fondo Monarca ha logrado importantes avances para la protección de los recursos forestales y la participación social en el proceso de conservación de la reserva.

4 Hasta la década de los setenta, casi todas las comunidades forestales mexicanas que producían madera eran consideradas rentistas. Un término que se refiere al hecho de que las comunidades “rentaban” sus bosques a taladores externos, ya fueran contratistas o concesionarios, y en donde la explotación forestal era llevada a cabo por terceras partes a través de contratos comerciales, sin la participación del propietario o poseedor en ninguna de las fases del proceso de extracción (Bray et ál., 2007).

Por un lado, el fideicomiso ha logrado reducir los índices de degradación y deforestación. Honey-Roses y colaboradores (2011) encontraron evidencia de que la combinación entre la protección legal del área (decreto de zonificación) y los incentivos financieros otorgados por el FM han apoyado la conservación de los bosques de hibernación de la monarca. Estos autores estiman que, aunque el 9% de las áreas con prohibición de tala han sido deforestadas desde 1993 y que el 15% de los bosques densos han desaparecido, la pérdida hubiese alcanzado un 3% y un 11% adicional, respectivamente, sin la existencia de estos instrumentos de protección.

El fomento a la participación de los NA en el Fondo Monarca se da con la responsabilidad de integrarlos al CTFFM en donde participan seis autoridades agrarias (figura 9). La responsabilidad de los apoyos que se emiten por dicho fondo recae en el CTFFM, el cual sesiona en julio de cada año y cuya función se concentra en revisar el monitoreo anual de cambio de cobertura para autorizar los apoyos a los propietarios de la zona núcleo que cumplen con la conservación de sus bosques. Estos apoyos representan la mayor parte de los intereses generados por el capital del fondo patrimonial.

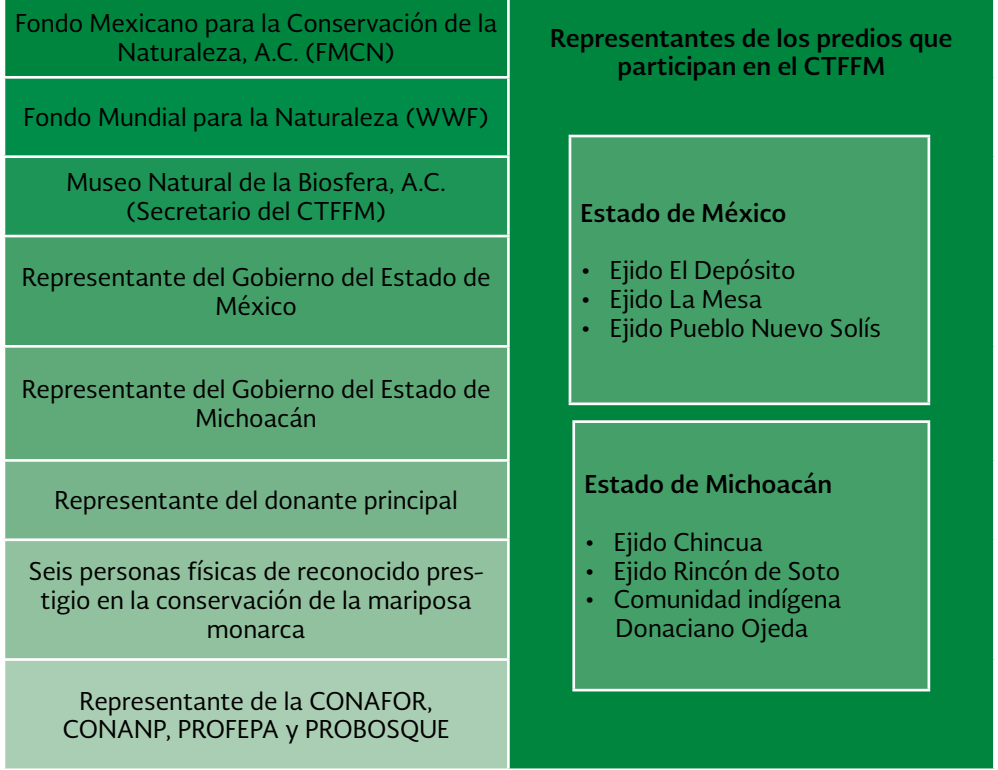


Figura 9. Integrantes del Comité Técnico del Fideicomiso del FM en el año 2012.



En términos sociales, el Fondo Monarca, a través de las acciones de su coordinador, ha logrado establecer una relación de confianza, trabajo y colaboración con las comunidades, basado en el respeto y el reconocimiento del papel histórico de éstas en la conservación de la biodiversidad. Como resultado, predios que fueron durante mucho tiempo considerados conflictivos y focos rojos de deforestación, como el caso de la comunidad indígena Crescencio Morales, hoy cuentan con planes de trabajo anuales, diseñados, consensuados y avalados por las autoridades locales, que apoyan las labores de conservación. Otras, como la comunidad indígena San Pablo Malacatepec han logrado mantener durante ocho años, siete vehículos destinados a las acciones de vigilancia comunitaria, restauración ecológica y protección contra incendios forestales. La participación es parte de los acuerdos y compromisos de la comunidad al comprar las camionetas.

Además otro gran avance del FM es el proceso de acceso e intercambio de información con las comunidades. En sus inicios, el fideicomiso no contaba con una plataforma básica de información que diera claridad sobre su operación. En general, las autoridades y representantes locales desconocían la figura del Fondo Monarca, aun cuando ya recibían el pago compensatorio. El hecho de que tampoco existiera en México un precedente de esta naturaleza y que ninguno de los individuos u organizaciones contara con experiencia previa al respecto, llevó a que la curva de aprendizaje fuera más pronunciada (Missrie y Nelson, 2005).

“A raíz de que se entrega el apoyo económico en las asambleas comunitarias, todo el mundo se enteró de que ese dinero viene del Fondo Monarca y que se entrega por haber conservado sus bosques. Ha habido un cambio en el entendimiento y conocimiento de las comunidades”.

Guadalupe del Río, directora de Alternare, A.C.

A la fecha, los dueños y/o poseedores de los predios identifican y conocen claramente los objetivos, derechos y responsabilidades que adquieren al participar en el Fondo Monarca. El esfuerzo de comunicación realizado ha ido permeando entre la población de forma tal que los propietarios forestales ya se reconocen como “socios” de dicho Fondo, y no como meros receptores/beneficiarios de un apoyo económico como en el caso de los subsidios gubernamentales otorgados en la región. Además, el que la entrega de los recursos se realice sin falta y durante las asambleas comunitarias ha fortalecido la transparencia en el proceder del FM, impulsando el ejercicio del derecho al acceso a la información de las comunidades y facilitando la rendición de cuentas en ambos casos.

Otro avance ha sido la capacidad del Fondo Monarca para vincularse y colaborar también con la Dirección de la RBMM y OSC locales e internacionales. Este punto es un elemento clave, especialmente por el papel que han desempeñado estas organizaciones en orientar y acompañar técnicamente las acciones de las comunidades, impulsar las propuestas de conservación o como contribuyentes directos de fondos.

Estas alianzas estratégicas, a su vez, han impulsado nuevas plataformas de colaboración. Entre ellas, los consejos microrregionales diseñados para incrementar la participación y organización comunitaria, y favorecer su interacción directa con la Dirección de la RBMM y otros actores sociales de la región.

Otra es la Red Monarca, que agrupa a todas las OSC que trabajan en la RBMM para fortalecer la participación y colaboración de las comunidades en la conservación de los recursos naturales. Además de la creación de la Red Comunitaria de Monitoreo del Agua, orientada a apoyar a las comunidades locales, organizaciones civiles e instituciones gubernamentales, a recabar información clave sobre el estado de los cuerpos de agua; proteger las cuencas de la región y fortalecer las capacidades y empoderar positivamente a los grupos para incidir en las políticas e instituciones encargadas de la administración del agua.

Estos elementos hacen ejemplar el caso del Fondo Monarca.



Sin embargo esta cadena de logros viene dada en una relación biunívoca. El Fondo Monarca ha ido alcanzado sus objetivos de conservación gracias, sobre todo, al esfuerzo de los predios que han realizado acciones de protección (García-Serrano *et ál.*, 2007). Es necesario destacar que, antes del establecimiento del propio fideicomiso y del área protegida, en la región ya existían instituciones locales que regulaban el acceso, uso y manejo del recurso común⁵ (Merino y Hernández, 2004; Tucker, 2004; Lugo-Olguín, 2009). En la mayoría de los casos, estas reglas nacieron y se han ido modificando como resultado de la experiencia de organización de los núcleos agrarios para ejercer control sobre el territorio y sus recursos ante los diferentes escenarios históricos vividos⁶.

⁵ En la teoría económica existen cuatro tipos principales de bienes: públicos, privados, comunes y tarifa. Estas categorías se definen a partir de la combinación de dos de sus características físicas: la exclusión y la rivalidad. Los recursos comunes son sistemas que generan cantidades finitas de un recurso, que pueden ser utilizados por cualquiera pero cuya cantidad disminuye a medida que es utilizado por diferentes individuos (Bray *et ál.*, 2007).

⁶ La colectividad de la tierra en la RBMM es resultado de la Reforma Agraria, realizada por el presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940) después de la Revolución de 1910-1917. En este periodo se repartió a los campesinos sin tierra el derecho de usufructo sobre las áreas forestales que formaban parte de los latifundios expropiados o de las tierras públicas que se abrían a la colonización. Para finales del siglo XIX, el estado se abre a la extracción forestal. El Gobierno Nacional otorgó concesiones forestales a empresas madereras bajo contratos que comprometían a las comunidades por periodos de hasta 20 o 30 años (Merino, 2004). Durante este tiempo, las comunidades no contaban con reconocimiento formal de sus reclamos sobre las tierras y los bosques ancestrales, por lo cual se mantuvieron ajenos a su manejo mientras las compañías originaban un "descreme" (práctica de extracción selectiva que en los bosques templados aprovecha los árboles mejor conformados y de mayor valor comercial) y deterioro del recurso (Merino, 2004). De 1944 a 1973, se decretó una veda forestal que abarcó gran parte de Michoacán. Esta prohibición originó, en muchas regiones, el desarrollo de una compleja red económico-política en torno al clandestinaje forestal maderable, la cual se mantiene hasta hoy en día (Merino, 2004). Luego del levantamiento de la veda, se impulsaron diversas iniciativas de promoción de empresas forestales campesinas (Merino, 2004). Muchas de éstas no lograron consolidarse, pero otras consiguieron desarrollar un aprovechamiento forestal exitoso y respetuoso a las regulaciones ambientales que se mantiene hasta hoy día.



Foto: WWF México/Eduardo Rendón

Al término de la temporada de hibernación, las mariposas descienden a las cañadas, cubiertas por bosques, en donde la disponibilidad de néctar es mayor, tanto porque ha iniciado la floración como por la abundancia de arbustos y se ubican en parajes cercanos a corrientes superficiales de agua, para entonces han madurado sexualmente y realizan el apareamiento.

6 Factores de éxito y resultados sobresalientes

“Es un mecanismo muy participativo, muy transparente. La toma de decisiones sobre los pagos se hace en el seno del Comité Técnico y siempre hay representación de las comunidades. No hay posturas unilaterales, hay mucha integración y participación”.

Lorenzo Rosenzweig, director ejecutivo del FMCN.

De acuerdo a lo anterior, todas las estrategias colectivas, de conservación, restauración y participación comunitaria implementadas por el Fondo Monarca en 12 años se han desarrollado a través de acuerdos institucionales claros que favorecen una acción conjunta con los diversos actores ubicados en la RBMM, mismos que se reflejan en los factores de éxito y resultados del FM.

6.1 Factores de éxito

Es un mecanismo financiero que conjunta esfuerzos y recursos, colaboración interinstitucional y participación comunitaria

En la actualidad este mecanismo suma la participación de la CONAFOR, el WWF, la CONANP, el FMCN, los gobiernos de los estados de México y Michoacán, expertos en temas ambientales, organizaciones de la sociedad civil y, muy importante, los dueños y dueñas de los predios forestales de la zona núcleo de la RBMM, quienes tienen representación en el Comité Técnico del Fideicomiso del FM. La representatividad de los diferentes sectores relacionados con el tema de la conservación en la estructura y organización operativa del Fondo Monarca, muestra que la toma de decisiones es más transparente.

Es un mecanismo de largo plazo que cuenta con un fondo patrimonial

Es el primero con estas características que tiene éxito en México. Debido a que es un mecanismo diseñado para resguardar recursos a perpetuidad, brinda confianza y garantía a los núcleos agrarios de que siempre habrá recursos para la conservación de su bosque.

El Fondo Monarca es “un traje a la medida”

Es un fondo que atiende las necesidades de un grupo específico de comunidades, ejidos y pequeños propietarios (no es un programa de apoyo nacional), lo que permite focalizar con mucha mayor precisión a los sujetos sociales de conservación y sus necesidades, así como las prioridades de conservación, restauración, protección y participación comunitaria.

El mecanismo financiero es sólido y transparente

Cuenta con un comité multisectorial para el seguimiento del mecanismo, mismo que facilita la comunicación nacional, estatal y local. Además, la responsabilidad de los apoyos que emite el Fondo Monarca recae en este comité cuya función se concentra en revisar el monitoreo anual de cambio de cobertura para autorizar los apoyos a los propietarios de la zona núcleo que cumplen con la conservación de sus bosques.

Se aplica un sistema de monitoreo anual de la cobertura forestal

Durante 12 años se ha desarrollado un sistema consistente para el monitoreo anual de la cobertura forestal que incluye la participación comunitaria en la verificación en campo. El monitoreo ha permitido identificar la reducción de la degradación forestal por tala clandestina, además de aportar información sobre la aplicación de los recursos y los resultados de conservación en las áreas forestales.



Brinda información de los resultados de la conservación de los recursos forestales en el área núcleo de la RBMM

La operación del Fondo Monarca da lugar a la integración y difusión de información sobre los avances de la conservación de los recursos forestales a instituciones, medios y públicos a nivel nacional e internacional.

“Lo que ha logrado el Fondo Monarca es ampliar una serie de opciones para las comunidades de la zona núcleo que, al tener la necesidad de un ingreso mínimo, con la compensación que reciben del fondo pueden llevar a cabo actividades alternas que permiten elevar sus niveles de ingreso y de bienestar”.

Juan Manuel Frausto, director del Programa de Bosques y Cuencas del FMCN.

6.2 Resultados sobresalientes

Se abatió el problema de deforestación y la tala clandestina en la zona núcleo

El Fondo Monarca logró su principal meta de conservación: los problemas de deforestación y degradación forestal por la tala clandestina en la zona núcleo se han reducido considerablemente, esta condición apoya la permanencia del fenómeno migratorio y la hibernación en México de la mariposa monarca.

En el periodo 2003-2005 se registraron 479 hectáreas afectadas, mientras que para el periodo 2011-2012 por primera vez, desde que se decretó la reserva en el año 2000, no se detectó pérdida forestal por tala clandestina.

Más de 73% de la superficie de la zona núcleo está cubierta por el Fondo Monarca

Esto significa que tres cuartas partes de los predios de la zona núcleo cuentan con la



compensación económica del Fondo Monarca y los fondos concurrentes de la CONAFOR. De las 13,551 hectáreas de zona núcleo, 9,928 ya han sido incorporadas al FM.

El empoderamiento de las comunidades locales ha permitido la conservación, restauración y protección de los bosques en zona núcleo

Se han incorporado al FM núcleos agrarios en donde tradicionalmente se registraban problemas de tala. Además de fortalecer las asambleas comunitarias como base para la organización colectiva en donde cada individuo tiene voz y voto para cualquier decisión colectiva.



Foto: Fondo Monarca/Eligio García

La transparencia en la entrega de pagos anuales

Consolidar la entrega de pagos anuales en las asambleas comunitarias propicia una distribución más equitativa de los beneficios entre los dueños del bosque, mejora la transparencia y rendición de cuentas, fortalece las instituciones locales y la reinversión en actividades de conservación, restauración y protección del bosque en zona núcleo.



Foto: Fondo Monarca/Andrea Pérez

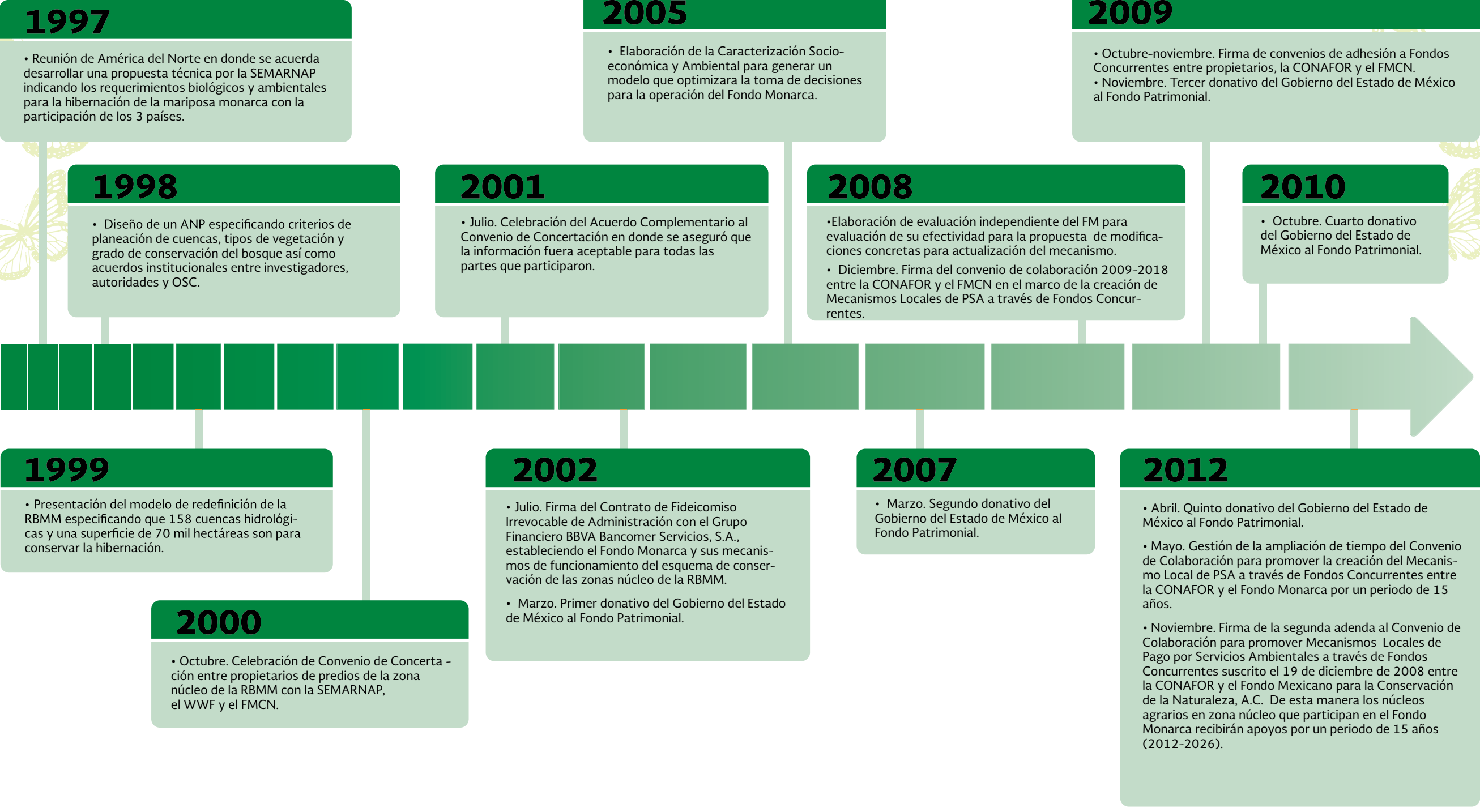
La concurrencia de recursos con la Comisión Nacional Forestal permitió duplicar el monto de apoyo por hectárea conservada

Desde la creación de los Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes: CONAFOR-Fondo Monarca en 2008, se duplicó el pago a 683.66 pesos por hectárea conservada a los núcleos agrarios que participan en el FM. Este arreglo significa casi los 61 millones de pesos invertidos en la zona núcleo de la RBMM durante un periodo de 10 años (2009-2018).

La sinergia lograda por el Fondo Monarca con actores situados en la RBMM permite impulsar diferentes estrategias de conservación y participación comunitaria

A partir del año 2009 se conformaron los consejos microrregionales diseñados para fortalecer la participación comunitaria. En 2009 se conformó la Red Monarca que agrupa a todas las OSC locales que trabajan en la RBMM para mejorar la participación y colaboración de las comunidades en la conservación de los recursos naturales. Otra sinergia que se ha desarrollado es la Red Comunitaria de Monitoreo del Agua que fue creada con el objetivo de recabar información clave sobre el estado de los cuerpos de agua y proteger las cuencas de la región. Finalmente con la publicación de la Convocatoria Movimiento Azteca, el FMCN recibió recursos de los estados de México y Michoacán, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la CONAFOR, así como aportaciones del público y de empresas privadas para apoyar proyectos de conservación en la RBMM. En este mismo sentido, las sinergias del Fondo Monarca a través de 12 años de operación han derivado en proporcionar insumos para la protección de tres objetos de conservación de la RBMM: bosque, agua y mariposa monarca.

Línea de tiempo del Fondo Monarca



Cuando un grupo de monarcas decide abandonar el refugio invernal, las mariposas que se encuentran posadas en los árboles levantan el vuelo simultáneamente, como si mediara una señal, haciendo un ruido vibrante y sordo provocado por el batir de decena de millones de alas. Las mariposas se elevan en remolino buscando corrientes ascendentes y forman un impresionante río anaranjado que corre cañada arriba, que se pierde hacia el noreste.

7 Perspectivas a futuro

“El modelo del Fondo Monarca podría replicarse en una perspectiva más amplia y alimentarse con otros recursos que ya no serían patrimoniales. La región de la monarca se tendría que ver como cabecera del Sistema Cutzamala y actuar en todo el territorio —dentro y fuera del área protegida— en un esquema ya más integrador de restauración, manejo forestal, conservación y pago por servicios ambientales, donde el Fondo Monarca se focaliza en la zona núcleo”.

Sergio Graf, coordinador general de producción y productividad de la CONAFOR.



Mantener el compromiso de los NA para conservar los recursos forestales y avanzar en el buen manejo del territorio en la RBMM está relacionado con la permanencia prolongada de los recursos económicos y el esquema de fondos concurrentes. En este sentido es importante destacar que el Gobierno Federal a través de la CONAFOR y el FMCN convinieron a finales del año 2012 la ampliación del convenio de fondos concurrentes por 15 años y una inversión mayor a los 100 millones de pesos que se aplicarán hasta el año 2026. Además de lo anterior se avanzará en la integración de planes de largo plazo con metas y actividades que respondan a las necesidades de los propios NA y fortalecer

a las instituciones comunitarias que apoyan la conservación de los recursos naturales.

Por otra parte, será necesario incorporar a las comunidades de manera más activa en el proceso de toma de decisiones y de ponderar su rol autogestivo en el manejo de los bosques. Sólo así el Fondo Monarca podrá trascender y convertirse, más allá de un esquema de pago por servicios hidrológicos, en una oportunidad para reivindicar y respaldar el papel de las comunidades como aliados de la conservación y el desarrollo forestal sustentable.

La implementación permanente del monitoreo anual de la cobertura forestal deberá ser armonizada con la participación de los NA para que los mismos ejidos, comunidades

indígenas y pequeñas propiedades desarrollen un monitoreo comunitario ligado a sus planes de largo plazo. Con el monitoreo desarrollado hasta el momento se demostró que es posible detener la deforestación y degradación forestal y lograr la conservación de la zona núcleo de la RBMM. Se buscará contar con la apropiación del instrumento y sus salvaguardas por todos los actores que participan en el FM.

Hacia el futuro será necesario ampliar la cobertura de las acciones de conservación y manejo sustentable del territorio hacia otros espacios de la región, más allá del área núcleo de la RBMM; lo cual hará necesario apoyar el manejo activo de los bosques y otras actividades económicas para las comunidades rurales.

En los años por venir será importante lograr una mejor articulación y complementariedad del Fondo Monarca con las políticas y los programas de apoyo del Gobierno Federal y los gobiernos de los estados de México y Michoacán, los cuales puedan traducirse en opciones reales de mejora a la economía y desarrollo de las comunidades forestales en la región.

La experiencia obtenida por el FM en 12 años es una lección que puede ser replicable en el marco de trabajo en el que se está desarrollando actualmente la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y Degradación forestal (REDD+) de México; se pueden evaluar los costos por degradación y contenido de carbono por núcleo agrario.

Finalmente el Fondo Monarca cuenta hoy con cuatro componentes fundamentales que dan oportunidad de convertirlo en uno de los mejores ejemplos de política ambiental que puede ser replicado en otras áreas naturales protegidas: cuenta con una estrategia financiera de largo plazo, arreglos institucionales que facilitan la gobernanza del FM en la RBMM, el monitoreo permanente de la cobertura forestal, y la transparencia y rendición de cuentas con la entrega de pagos en asambleas comunitarias.



Foto: WWF México/Eduardo Rendón

Agradecimientos

La publicación *El Fondo Monarca. Un instrumento innovador de pago por servicios ambientales en apoyo a la conservación de bosques y a la retribución a comunidades forestales*, fue realizada por la Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque, de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN) y el Fondo Monarca.

Esta publicación contó para su elaboración con información y apoyo del Fondo Monarca.

Agradecemos de manera especial el apoyo brindado por:

- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C.
- Fondo Monarca.
- Fondo Mundial para la Naturaleza.
- Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México.
- Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Gobierno de Michoacán.
- Alternare, A.C.
- Biocenosis, A.C., Región Monarca.
- Comunidad Indígena de Francisco Serrato, Zitácuaro, Michoacán.
- Ejido Cerro Prieto, Ocampo, Michoacán.
- Comunidad Indígena de San Juan Xoconusco, Donato Guerra, Michoacán.

Sin la colaboración de todas las personas entrevistadas, las que facilitaron información y material fotográfico, no hubiera sido posible la publicación de este trabajo.

Bibliografía

- Alchian, A. 2008. Property Rights. *Library of Economics and Liberty*. Disponible en: <http://www.econlib.org/library/Enc/PropertyRights.html>
- Bray, D.B., L. Merino., D. Barry. 2007. “El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México”. En: Bray, D.B., L. Merino & D. Barry (Eds.). 2007. *Los bosques comunitarios de México: Manejo sustentable de paisajes forestales*. INE-SEMARNAT. México. Capítulo I. pp. 21-49
- Bray D.B., L. Merino., D. Barry (Eds.) 2007. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. INE-SEMARNAT, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Instituto de Geografía UNAM, Florida International University. México. p. 443
- Brenner, L. 2009. *Aceptación de políticas de conservación ambiental: el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca*. Economía, Sociedad y Territorio 9(30): pp. 259-295
- Brower, L.P., G. Castilleja, A. Peralta., et ál. 2002. *Quantitative changes in forest quality in a principal overwintering area of the monarch butterfly in Mexico, 1971-1999*. Conservation Biology 16: pp. 346-359
- CONAFOR. 2010. *Hacia una estrategia integrada de manejo de cuencas: microcuencas del Sistema Cutzamala*. Segundo coloquio internacional “Cuencas Sustentables”, hacia la COP 16, CONAFOR-SEMARNAT. p. 39
- CONAGUA. 2005. *The Cutzamala System*. CONAGUA-SEMARNAT, México, D.F. p. 49
- CONANP. 2001. *Programa de manejo de la Reserva Especial de la Biósfera Mariposa Monarca*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP-SEMARNAT. México. p. 138
- Erickson, R., *Discovery Atlas México, Las Monarcas*. Producido por Creatives Differences para The Discovery Channel. Discovery Channel. 2007
- Fondo Monarca, 2011. *Manual de operación del Fondo Monarca y los Fondos Concurrentes de la CONAFOR 2009-2018*. México, D.F. p. 21
- García-Serrano, E., J.A. de la Cruz H., R. Ulloa. 2005. *Caracterización Socioeconómica y Ambiental de los Predios que Participan en el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca*. Proyecto elaborado para el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca. p. 111
- García-Serrano, E., R. Ulloa-Herrera, J.A. de la Cruz-Hernández et ál. 2007. *Monitoreo Social 2007 de los predios que participan en el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca*. Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca, WWF y FMCN. México. p. 20
- García-Serrano, E.,E., R. Ulloa, J. A. de la Cruz H., et ál. 2008. *Evaluación social de comunidades que participan en el Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca*. México, D.F. p. 25
- Galindo-Leal, C., E. Rendón S., A. 2005. *Danaídas: Las Maravillosas Mariposas Monarca*. WWF México-Telcel. Publicación Especial No. 1. México D.F. p. 82

Galindo-Leal, C., E. Rendón S., A. Martínez. 2009. *Diagnóstico del estado de conservación del corredor migratorio de la mariposa monarca en América del Norte*. Documento de trabajo elaborado para el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). p. 49

Graf S., R. González F. 2009. *Informe rediseño del Fondo Monarca*. México, D.F. p.14

Gregory, A., Papalotzin. *El vuelo de la Mariposa Monarca*. (Material gráfico en dvd) Proyecto Papalotzin, A.C. & WWF Inc. México. 2007

Hardin, G. 1968. *The tragedy of the commons*. Science 162(3859): pp. 1243-1248

Herbert. T., Vonada. R., Jenkins. M., et ál. 2010. *Fondos ambientales y pagos por servicios ambientales: proyecto de capacitación de RedLAC para fondos ambientales*. Rio de Janeiro: RedLAC.

Honey-Roses, J., K. Baylis. M.I. Ramírez. 2011. *A Spatially Explicit Estimate of Avoided Forest Loss*. Conservation Biology 25(5): pp. 1032-1043

Infante, G. *Mariposa Monarca "La leyenda"*. (Material gráfico en dvd) Producción en video Bramaro Films. Pátzcuaro, México. 2001

Joli-Coeur, F.A. 2004. *From Enemies to Allies: Transforming the Relationship with Local Communities in the Management of Protected Areas - The Uncertain Case of the Monarch Butterfly Biosphere Reserve*. Master of Arts Thesis. Department of Political Science. McGill University. Montreal, Canada. p. 86

Kosoy, N., E. Corbera. 2010. *Payment for Ecosystem Services as Commodity Fetishism*. Ecological Economics 69(6): pp. 1228-1236

López B. F., A. Velazquez M., L. Merino P. 2010. *Explorando los determinantes del buen manejo forestal comunitario*. Interciencia, vol. 35, núm. 8, agosto, 2010, pp. 560-567

Lugo-Olguín, S.D. 2009. *Evaluación de experiencias de conservación comunitaria en dos comunidades del Estado de Michoacán*. Tesis de Maestría. Posgrado en Ciencias Biológicas. UNAM. México. p. 145

Merino, L. 1999. *La gestión colectiva de los recursos forestales en México*. Revista Mexicana de Comercio Exterior 49(12)

Merino, L. 1999. *Sustainability and development*. In: Hoth, J., L. Merino, K. Oberhauser, I. Pisanty, S. Price, & T. Wilkinson. 1997. North American Conference on the Monarch Butterfly. Commission for Environmental Cooperation. Montreal, Quebec. pp. 231-232

Merino, L. 2000. *Deterioro ambiental y social en las regiones forestales de Guerrero*. Revista del Colegio de San Luis Potosí. Vetas 2(5)

Merino, L. 2001. "Las políticas forestales y de conservación y sus impactos sobre las comunidades forestales". *Revista de la Procuraduría Agraria*. Estudios Agrarios 18: pp. 75-115

Merino, L. 2004. *Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México*. INE-SEMARNAT. México. p. 331

Merino, L., M. Hernández. 2004. "Destrucción de instituciones comunitarias y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, Michoacán, México". *Revista Mexicana de Sociología* 2: pp. 261-309

Missrie, M., K. Nelson. 2005. *Direct payments for conservation: Lessons from the Monarch Butterfly Conservation Fund*. College of Natural Resources Research. University of Minnesota. Summary Paper No.8. p. 19

Ramírez M.I., R. Miranda., R. Zubieta. 2006. *Serie Cartográfica Monarca, Vol. I. Vegetación y cubiertas del suelo 2006*. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Instituto de Geografía, UNAM y Monarch Butterfly Sanctuary Foundation.

Reyes J.A., I. Contreras F. 2005. *Uso de los recursos entregados por el Fondo Monarca y su impacto en labores de vigilancia forestal y beneficio colectivo*. Coordinación del Fondo para la Conservación de la Mariposa Monarca. México D.F. p. 30

Rendón S. E., J. A. de la Cruz H., E. Montesinos P., et ál. 1997. *Diagnóstico social y biológico en la Reserva Especial de la Biosfera Mariposa Monarca*. Informe presentado al Environmental Law Institute. p. 111

Tucker, C.M. 2004. *Community Institutions and Forest Management in Mexico's Monarch Butterfly Reserve*. Society & Natural Resources: An International Journal 17(7): pp. 569-587

Vargas, A., M. Reyes. 2011. "Incentivos económicos para la conservación de áreas naturales: Una revisión de la literatura". *Lecturas de Economía* 74: pp. 151-170

Wunder, S. 2007. *The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation*. Conservation Biology 21(1): pp. 48-58

WWF. 2006. *Forest loss and deterioration in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve 2005-2006*. Reporte WWF. México. p. 7

WWF. 2012. *Degradación y pérdida forestal en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca 2011-2012*. Informe presentado en el Comité Técnico del Fideicomiso del Fondo Monarca. p. 2





Periférico Poniente # 5360 C.P. 45019 Zapopan, Jalisco.
Tel. +52 (33)3777-7000 ext. 2031, 2040 y 2020 / 01 800 - 7370 000.

www.conafor.gob.mx