



**Proyecto GCP/RLA/195/BRA**

**“DOCUMENTO FINAL DEL ESTUDIO DE POLÍTICAS  
AGROAMBIENTALES EN MEXICO”**

**Dr. Cuauhtémoc León Diez  
Lic. Ileana Villalobos  
(Consultores)**

México, D.F., abril de 2013

## CONTENIDO

I.	Resumen.....	4
II.	Presentación.....	8
III.	Introducción .....	12
IV.	Elementos de sustentabilidad para valorar políticas públicas agroambientales .....	13
V.	La selección de programas de la Secretaría (SAGARPA) .....	24
VI.	Descripción de los cuatro programas agroambientales de SAGARPA .....	36
	a) Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA) .....	36
	b) Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro).....	41
	c) Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA) .....	45
	d) Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos .....	50
VII.	Consideraciones finales y recomendaciones .....	54
VIII.	ANEXO 1. Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua .....	62
	e) Origen y evolución del Componente COUSSA.....	62
	f) Condición actual del COUSSA.....	66
	g) Referentes y otras evaluaciones realizadas .....	70
IX.	ANEXO 2. Programa de modernización sustentable de la agricultura tradicional (MasAgro).....	72
	a) Origen y evolución del MasAgro .....	72
	h) Componente 1. Descubriendo la diversidad genética de las semillas .....	73
	i) Componente 2. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz .....	75
	j) Componente 3. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del trigo .....	76
	k) Componente 4. Desarrollo sustentable con el productor.....	76
	l) Referentes y otras evaluaciones realizadas .....	78
X.	ANEXO 3. Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero ....	79
	a) Origen y evolución de CADENA .....	79
	m) Principales características técnicas. ....	81
	n) Condición actual del CADENA.....	84
	o) Referentes y otras evaluaciones realizadas .....	84
XI.	ANEXO 4. Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos.....	85

“Documento final del estudio de Políticas Agroambientales en México”

a)	Origen y evolución de acciones entre SAGARPA, SEMARNAT-CONABIO.....	85
p)	Origen y evolución de acciones entre SAGARPA, SEMARNAT-CONABIO y CONAFOR.....	87
q)	Otros territorios de acción y distintos agentes.....	91
r)	Referentes y otras evaluaciones realizadas .....	93
XII.	SIGLAS Y ACRÓNIMOS .....	94
XIII.	REFERENCIAS.....	96

Tabla 1.	Dimensiones y conceptos asociados a la sustentabilidad (énfasis en la agricultura) .....	19
Tabla 2.	Subsectores que atiende la SAGARPA .....	20
Tabla 3.	Direcciones Generales de la SAGARPA .....	25
Tabla 4.	Programas / Proyectos entre 2006-2007 de la SAGARPA .....	28
Tabla 5.	Programas y Componentes (a partir de 2008) .....	30
Tabla 6.	Programas, Proyectos Estratégicos y Componentes de la SAGARPA 2010-2011.....	32

## I. Resumen

Aquí se presenta un breve análisis de cuatro programas agroambientales de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) con la finalidad de valorar su potencial como políticas públicas agroambientales o sustentables de México. Estos casos pueden servir de referente para otros lugares de Latinoamérica. Dada su gran complejidad institucional y de operación, los detalles de sus alcances y la explicación técnica que requieren se documentan en breves reseñas de cada uno, que resaltan (con el riesgo de sobresimplificar) los atributos ambientales, más que los agropecuarios o socioeconómicos. Ante la enorme diversidad de programas que la SAGARPA impulsa, la muestra puede verse como parte del enorme potencial para incluir criterios de sustentabilidad en diversas áreas de la producción agropecuaria a nivel nacional. Al mismo tiempo estos ejemplos permiten visualizar la reciente evolución y la condición actual de los esfuerzos institucionales por incluir la dimensión ambiental en las políticas públicas y en su trabajo cotidiano con productores y habitantes del medio rural.

Este documento está compuesto por cinco apartados. En la introducción se presentan los antecedentes del proyecto y su contexto como parte de las iniciativas de la FAO en Latinoamérica; en el siguiente capítulo se abordan los elementos de sustentabilidad que a manera de marco conceptual permiten explicar los indicadores que se utilizarán para analizar los programas de la SAGARPA seleccionados. Posteriormente, se explican los criterios principales usados para seleccionar los cuatro componentes; y se describen y presentan en el siguiente apartado de manera muy sintética las características principales de cada uno de ellos y las valoraciones alcanzadas, conforme a los indicadores utilizados para estimar la forma y la orientación ambiental que tienen. Finalmente, con las apreciaciones que resultan de cada análisis y de la visión de conjunto, se proponen algunas consideraciones a manera de conclusión. También se incluyen cuatro anexos que contienen las descripciones ampliadas de cada uno de los programas analizados.

En términos metodológicos, se proponen referentes y criterios que conforman, por un lado, el universo de conceptos que enmarcan el discurso de la sustentabilidad, considerando la dimensión social, económica y ambiental (o propiamente biofísica); y por otro, se proponen veinte criterios ambientales para valorar los programas con base en las consideraciones agroambientales que aparecen en algunas convenciones internacionales. Con estos referentes, se clasificaron los cuatro programas que fueron seleccionados para ser analizados y se valoraron sus alcances ambientales.

Los programas seleccionados, algunas veces llamados “componentes” de manera oficial por la propia SAGARPA, son una muestra de los retos institucionales que el sector enfrenta por la diversidad, la versatilidad y al mismo tiempo la complejidad de las condiciones ambientales del país ; si bien se dejaron de lado programas más amplios y de mayor impacto, así como aquellos asociados al subsector pecuario, acuícola o pesquero, esta muestra puede ser referente de un esfuerzo más amplio que podría hacerse en el futuro para documentar áreas de oportunidad, los efectos reales que en el medio ambiente tienen las políticas públicas del sector, así como para identificar los mecanismos que permitan mejorar y ampliar su perspectiva de sustentabilidad.

Tres de los programas analizados están directamente vinculados con la problemática ambiental y otro tiene más un carácter económico y financiero.

El Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), parte de un programa más amplio denominado Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria, está dirigido a zonas marginadas de las regiones más áridas del país, ee impulsa acciones productivas agropecuarias que consideran conservar, restaurar o enfrentar los retos asociados con el buen uso de agua y suelo.

El Programa de modernización sustentable de la agricultura tradicional (MasAgro) es una estrategia que está en sus primeras fases de ejecución que promueve la expansión y la selección de variedades y semillas mejoradas de maíz y trigo resistentes a diferentes condiciones de clima y plagas con un amplio soporte tecnológico y científico, para así enfrentar de mejor manera la variedad de climas y la propia variabilidad climática prevista en el futuro próximo, y mejorar la productividad agrícola.

Las Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos es tal vez la iniciativa más sofisticada en términos territoriales y de convergencia institucional; podría ser considerada un ejemplo de coordinación intersectorial, dado que coadyuvan en su ejecución dos instituciones del sector ambiental (directamente la CONABIO y la CONAFOR), así como las secretarías del ramo de los estados, en un territorio considerado de alta importancia ambiental (en este caso la región de la Selva Lacandona en Chiapas); los recursos federales (subsidios agropecuarios y de manejo forestal) se aplican con criterios ecológicos específicos que garantizan y promueven la sustentabilidad, y se han documentado evidencias de sus efectos positivos mediante el monitoreo.

Y finalmente el Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA) del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos considera la prevención y la mitigación de los impactos asociados a fenómenos hidrometeorológicos y geológicos con el propósito de reducir la vulnerabilidad social, vinculada directamente al cambio climático. Este componente asegura a los productores rurales más vulnerables con fondos públicos compartidos entre la federación y los estados, creando una creciente conciencia y previniendo con pólizas los impactos económicos del clima o de movimientos telúricos. Estas garantías que tienen un respaldo público puede considerarse una de las medidas de adaptación al cambio climático más explícitas en el sector.

Desde el punto de vista del marco institucional y la sustentabilidad, en México existe una plataforma jurídica e institucional que prevé el impulso y la atención del desarrollo rural sustentable del país. Se reconoce que las variables ambientales deben jugar un papel relevante en el diseño de políticas públicas e instrumentos del sector agropecuario. La sustentabilidad rural, como objetivo, es cada vez más importante, aunque los criterios o los elementos que deben contemplarse para alcanzarla son difusos y poco claros, y por tanto existe un gran margen para mejorarlos en los próximos años.

Como resultado del análisis se observa que existe un amplio margen de acción y muchas opciones para orientar y mejorar el impacto de las políticas del sector agropecuario en cuanto a las garantías para la sustentabilidad y las oportunidades de incidir en mercados de la salud o nichos asociados a la agroecología. Entre estas opciones hay gran potencial para minimizar los impactos negativos del sector, así como para impulsar acciones asociadas al cambio climático. Aún son reducidos la escala (alcances

territoriales o poblacionales) y los recursos presupuestales destinados a los programas con criterios de sustentabilidad; sin embargo, el principio general se mantiene en los diversos programas del sector agropecuario.

De los programas analizados, los cuatro componentes actúan en zonas de mayor rezago social, entre comunidades vulnerables por las condiciones climatológicas, y en donde la contención del deterioro de los recursos naturales y la protección del medio ambiente es una prioridad local, regional y nacional. La mayoría son propuestas muy recientes, que deberán consolidarse. Puede decirse que en poco tiempo han logrado instaurarse como ejemplo de políticas públicas y de instrumentos del sector que han demostrado ser buenas prácticas o modelos a los que se debiera destinar mayores recursos, tanto humanos como presupuestales. También se recomienda que sean revisados para garantizar sus efectos positivos en el medio ambiente, así como extender sus áreas de acción (contemplar más criterios de sustentabilidad) y desde ahí extenderse al resto de los programas y componentes de toda la SAGARPA.

El COUSSA obtuvo una calificación media (15/20) y MasAgro obtuvo uno de los puntajes más bajos (6/20); en distinto grado ambos programas deben ser considerados como referentes, y si bien no contemplan ciertos aspectos de la sustentabilidad, presentan los elementos básicos para ser considerados referentes. Extender sus criterios y ámbitos hacia las dimensiones ambientales aquí evaluadas ciertamente implicaría un mayor esfuerzo y aumentaría la complejidad de su ejecución, pero al mismo tiempo podría hacer más integrales los objetivos y los alcances de las propuestas agroambientales. Este tema enfrenta el reto de la división de las responsabilidades sectoriales y su complementariedad.

El Componente de Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA) se ha consolidado a lo largo del tiempo, y este instrumento ha sido modificado para garantizar apoyos que permitan reincorporar rápidamente a la actividad productiva a productores rurales de bajos ingresos que realizan actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas y pesqueras y que fueron afectados por contingencias climatológicas y geológicas. Tiene un novedoso y eficiente esquema de aseguramiento ante desastres naturales en el que participan el gobierno federal, gobiernos de los estados y empresas públicas y privadas. Los productores lo han aceptado positivamente y lo consideran como uno de los mecanismos más oportunos para instaurar medidas de prevención que le posibilitan atender los factores que ponen en riesgo su producción. El componente promueve explícitamente la resiliencia social, y es uno de los esquemas de aseguramiento más eficiente del país.

Las acciones para la Sustentabilidad Ambiental en Corredores Biológicos que promueven de manera interinstitucional la SAGARPA, la CONABIO y la CONAFOR, han alcanzado el mayor puntaje (19/20) en la presente valoración ambiental, debido a que en conjunto favorecen la producción rural bajo esquemas de sustentabilidad. La recomendación que surge, una vez analizados sus alcances, es que este modelo de gestión pueda instaurarse como una política pública de más largo alcance y con una cobertura territorial más amplia de la que hasta ahora tiene.

Como propuesta de agenda futura, se requiere de una evaluación a detalle sobre los efectos directos (comprobables) de la ejecución de estos programas; se reconoce que los referentes específicos a la sustentabilidad o bien de la dimensión agroambiental no han sido bien explicitados en su diseño, y por tanto su discusión y aplicación pueden servir para que en un futuro el sector pueda extender de manera contundente la verificación y la inclusión de variables ambientales en sus políticas y programas.

De todos los criterios aquí propuestos resaltan algunos por sus alcances, complejidad o implicaciones y fuerte debate: atender pasivos ambientales, garantizar los servicios ambientales o de salud, garantizar la agrobiodiversidad del país (entre ellos, la protección del maíz criollo). Finalmente, la complejidad institucional y el contexto de México son dos elementos a considerar para la posible reproducción y adaptación de estos programas en otros países o regiones, por lo que se requiere una revisión muy puntual antes de ser reproducidos o adaptados.

## II. Presentación

Desde finales de los años ochenta con la expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, comienza una nueva etapa de fortalecimiento y búsqueda de consolidación de una plataforma institucional diferente de la que hasta entonces se había tenido en México: se crean más instituciones y mayor legislación específica para abordar los problemas ambientales del país, bajo enfoques preventivos y correctivos de los procesos de deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente.

En la última década se puede observar que el sector agropecuario, ha incluido los propósitos de promover sustentabilidad, al igual que, aunque en diferente medida, los sectores dedicados a la energía, el manejo de agua y el propio desarrollo urbano.

Estos propósitos de sustentabilidad se encuentran previstos en disposiciones de orden público para promover el desarrollo rural sustentable del país, concebido en la legislación como el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos, y asegurando la conservación de sus recursos naturales, biodiversidad y servicios ambientales.<sup>1</sup>

Al igual que en otras partes del mundo, en México la discusión y las preocupaciones tanto de los Objetivos del Milenio como de la agenda de cambio climático han propiciado un diálogo para hacer converger los propósitos del desarrollo económico, la disminución de la pobreza, los procesos de adaptación para disminuir la vulnerabilidad social y ecológica, y por supuesto, la suficiencia alimentaria.

En ese marco, México ha sido seleccionado para participar en el Proyecto de Cooperación Técnica de “Fortalecimiento de políticas agro-ambientales en países de América Latina y el Caribe a través del diálogo e intercambio de experiencias nacionales” (GCP/RLA195/BRA), del Programa de Cooperación Internacional del Gobierno de Brasil y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés).

La FAO es la institución que tiene como mandato “alcanzar la seguridad alimentaria para todos, y asegurar que las personas tengan acceso regular a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable...así como mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial”. Sus actividades comprenden los siguientes ámbitos: ofrecer información, compartir conocimientos especializados en materia de políticas, ofrecer un lugar de encuentro para los países y llevar el conocimiento al campo.

En el contexto de este estudio, la FAO<sup>2</sup> reconoce que “En algunos países de América Latina y el Caribe las políticas públicas que aseguran el fortalecimiento de la agricultura familiar y la protección de las familias en situación de vulnerabilidad alimentaria han sido un éxito. Los avances científicos y tecnológicos están demostrando la posibilidad real de expansión de los sistemas de producción agrícola y forestal con base ecológica. La organización económica de los productores y los agricultores es un

---

<sup>1</sup> Artículo 3° fracción XIV de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

<sup>2</sup> Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile



aspecto fundamental del éxito para desarrollar productos de manera sostenible y entrar en los mercados. En este sentido, es necesario contar con una orquestación mayor de los sistemas de producción con base ecológica, la organización socio-económica de los agricultores y políticas agroambientales que favorezcan construir una economía verde... Si bien no hay recetas que funcionen igual para todos los países por sus características diferenciales de contexto y culturas, se pueden generar lecciones de los países que están teniendo buenos resultados en la aplicación de marcos políticos e institucionales, basados en consensos, procesos sostenidos a largo plazo y trabajo coordinado de las instituciones. Además, se sabe que es de gran importancia la convergencia de las políticas de lucha contra la pobreza y el hambre, y la difusión de tecnologías agroambientales, especialmente para los pequeños agricultores, lo que permite la producción social ambiental y económica... El efecto que se espera del presente proyecto es contribuir al fortalecimiento de políticas públicas agroambientales como una herramienta para la reducción de la pobreza rural y la inseguridad alimentaria en países de la Región”.

Por ello, este proyecto pretende documentar las experiencias de países que han incorporado consideraciones agroambientales en sus políticas públicas; sintetizar las lecciones aprendidas para ser publicadas en un informe regional de amplia difusión; convocar a un debate público de tomadores de decisión donde se aborden los temas de políticas agroambientales e incluya sistemas de producción, procesamiento y consumo de alimentos; organizar mesas redondas y favorecer el diálogo regional para abordar temas de políticas agroambientales y los sistemas productivos ante el cambio climático; la agricultura familiar; la gobernanza y la organización económica para la producción, y las tecnologías de producción alimentaria con base ecológica.

El objetivo de este trabajo fue identificar, sistematizar y analizar la experiencia de aplicación de políticas públicas que fomentan la agricultura ambiental en México. El análisis planteó como método el siguiente:

- a)** Identificar y sistematizar políticas, programas, proyectos, documentos de las instituciones nacionales involucradas, investigaciones, informes sobre políticas y acciones del gobierno, estadísticas, entre otros, que utilicen un enfoque agroambiental.
- b)** Desarrollar entrevistas con autoridades mexicanas para recabar mejor información.
- c)** Realizar análisis general y preselección de aquellos programas nacionales o proyectos estratégicos más destacables en cuanto a resultados que se están obteniendo en materia ambiental y de recursos naturales, a través de un análisis documental de su incidencia en la sustentabilidad.

Esta actividad consistió en recopilar y analizar la información de determinados programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación<sup>3</sup> (SAGARPA), utilizando los siguientes criterios: i) problemática que cada uno de éstos pretende resolver, ii)

---

<sup>3</sup> Si bien es cierto que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) tiene diferentes programas y acciones para el desarrollo rural con miras a fomentar el manejo de recursos y la producción sustentable (forestal, agropecuaria, turismo de naturaleza, silvo-pastoril, etc.) en sus distintas agencias, se decidió enfocarse a la que propiamente atiende el sector, por los alcances, magnitud y mandato.

objetivos generales y objetivos específicos, iii) tipos de apoyo que otorgan, iv) población potencial y población objetivo, y v) especificidades en materia de conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Las fuentes principales de información fueron las reglas de operación y lineamientos operativos vigentes hasta 2012 y febrero de 2013 de los programas/proyectos seleccionados, los informes de labores 2006-2012, así como la información derivada de entrevistas realizadas al personal de la SAGARPA, de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) que coordinan los esfuerzos de los programas analizados.

Se recopiló la información de cuatro programas de la SAGARPA (tres de ellos exclusivamente operados por esta secretaría y uno que involucra a la CONABIO y a la CONAFOR), que se consideraron pueden servir de referente o que destacan para ser reproducidas sus experiencias y lecciones aprendidas en otras partes de Latinoamérica.

Se propusieron criterios marco para calificar la sustentabilidad y orientación ambiental de estas iniciativas.

d) Evaluar los aspectos destacables y lecciones aprendidas de los mecanismos preseleccionados.

e) Documentar con materiales y experiencias que ponen de manifiesto la realidad de la situación en los casos preseleccionados.

El documento que se presenta a continuación desarrolla los siguientes contenidos:

- Concepto o enfoque agroambiental (*sustentabilidad, vulnerabilidad, resiliencia y agroecología*).
- *Contexto nacional*: análisis general del marco político-institucional en materia agroambiental (*enumera y describe las líneas principales de políticas/estrategias/programas de la secretaría federal que impulsa la agricultura, la SAGARPA*).
- *Presentación de casos destacados*: descripción de políticas/programas nacionales que impulsa el país. Lecciones aprendidas de los casos evaluados.
- Consideraciones finales, reflexiones y recomendaciones del estudio.

Para alcanzar los objetivos de este trabajo, se discutió con los puntos focales la agenda de trabajo (el cronograma), se analizaron las condiciones administrativas asociadas a la entrada de nuevos funcionarios, cambios y ajustes por el inicio de una nueva administración federal, la viabilidad de analizar un máximo de cuatro iniciativas o programas de la SAGARPA y algunos criterios para seleccionarlos. También se revisó el marco conceptual para analizar los programas seleccionados y el enfoque primordialmente ambiental (privilegiado sobre las dimensiones sociales o económicas, pero incluida la dimensión del cambio climático como uno de los retos y las condiciones para el análisis), y finalmente se establecieron los mecanismos para coordinar la revisión de avances y programar las entrevistas de trabajo.

La elaboración del presente documento se realizó en estrecha colaboración con el equipo coordinador del proceso y punto focal de la FAO, Ing. Víctor Celaya del Toro, Director General de Atención al Cambio Climático en el sector agropecuario y la Mtra. Iris Adriana Jiménez Castillo, Subdirectora de Evaluación

del Cambio Climático, ambos de la Subsecretaría de Desarrollo Rural de la SAGARPA; del Mtro. Pedro Álvarez Icaza Longoria, Coordinador General de Corredores y Recursos Biológicos y la Biol. Martha Rosas, Coordinadora de Vinculación y Cooperación y Coordinadora del proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad ambos de la CONABIO.

En particular, se tuvieron reuniones de trabajo, entrevistas e intercambio de información con los siguientes funcionarios adscritos a ambas instituciones:

1. Director de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua y Director de Producción Primaria Sustentable para el caso del Componente de Conservación y Uso Sustentable de Agua y Suelo.
2. Director General Adjunto de Explotación de Patronos y responsable del Programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro).
3. Director de Prevención y Atención a Contingencias Climatológicas del Componente de Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero.
4. Coordinador General de Corredores y Recursos Biológicos de la CONABIO de las acciones de sustentabilidad ambiental en corredores biológicos.
5. Subgerente de Cambio Climático de la Coordinación General de Producción y Productividad de la Comisión Nacional Forestal de las acciones de sustentabilidad ambiental en corredores biológicos, con quien se tuvo un permanente intercambio de información.

Este trabajo está estructurado en cuatro apartados básicos: una sección donde se desarrollan los conceptos, los elementos y los criterios que se proponen para analizar el carácter y los alcances de los programas para poder calificar la condición de sustentabilidad que promueven, es decir que tan agroambientales son; aquí mismo es posible identificar el mapa conceptual para ubicar los programas seleccionados en cuanto a la matriz de las dimensiones que conforman la sustentabilidad y sus referentes de resiliencia o vulnerabilidad, con cuya base se diseñó el instrumento de evaluación para calificar los programas. Otra sección se dedica a describir el marco institucional del ministerio federal que los impulsa (SAGARPA), que como se mencionó es responsable directa de las políticas agropecuarias y pesqueras del país; en esta sección se abordan también los criterios que se utilizaron para seleccionar los programas. La tercera sección es la que describe las características de los cuatro programas, sus atributos y arreglos institucionales, y en donde se incluyen las calificaciones para saber qué tan sustentables pueden ser considerados. Finalmente, el último apartado contiene las consideraciones finales y las recomendaciones que se desprenden del trabajo.

### III. Introducción

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) promulgada en 2001 ha sido considerada como la base programática a través de la cual en el país se dio “un cambio de paradigma y, al mismo tiempo, de estrategia para enfrentar los retos económicos, sociales y ambientales que presenta el medio rural en México”<sup>4</sup>.

Con la expedición de la LDRS se abrogó la legislación que en ese entonces regulaba las actividades productivas, como son la Ley de Distritos de Desarrollo Rural, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de enero de 1988; la Ley de Fomento Agropecuario publicada en el DOF el 2 de enero de 1981; y la propia Ley de Desarrollo Rural que había sido aprobada por el Congreso de la Unión el 27 de diciembre de 2000.

Para alcanzar los objetivos de este trabajo, se acordó con los puntos focales nacionales la agenda de trabajo (el cronograma). También se analizaron las condiciones administrativas asociadas a la entrada de nuevos funcionarios, relacionadas con los cambios y los ajustes de política por el inicio de una nueva administración del gobierno federal, y con ello, la viabilidad de analizar un máximo de cuatro iniciativas o programas de la SAGARPA. Se discutieron algunos criterios para seleccionarlos, se revisó el marco conceptual para analizar los programas seleccionados y el enfoque, primordialmente ambiental, privilegiado sobre las dimensiones sociales o económicas, pero incluida la dimensión del cambio climático como uno de los retos y las condiciones para el análisis. Y finalmente se hicieron acuerdos para la coordinación que permitieran revisar avances y programar las distintas entrevistas de trabajo.

---

<sup>4</sup> FAO-SAGARPA 2009a.

#### **IV. Elementos de sustentabilidad para valorar políticas públicas agroambientales**

**Marco conceptual (los principios de sustentabilidad).** En este apartado se proponen los referentes que se consideran más conspicuos de la literatura, que condicionan y enmarcan el discurso (y la evolución del concepto) de lo que se considera el “mainstream” de la sustentabilidad, y más recientemente, de los vínculos con el concepto de resiliencia.

**Sustentabilidad.** La sustentabilidad constituye un concepto clave para realizar una valoración de una política pública con relación al medio ambiente y los recursos naturales, sobre todo a la luz de la adaptación al cambio climático, y de los retos del Milenio. Si bien existen una multiplicidad de perspectivas válidas para su definición y análisis, todas ellas implican entender la interrelación entre aspectos/dimensiones o procesos ecológicos, económicos y sociales, así como considerar cuestiones de equidad inter e intrageneracional, y la inclusión de distintas escalas temporales, espaciales e institucionales.<sup>5</sup> La sustentabilidad señala un horizonte temporal, que permite considerar el largo plazo, un futuro que para la economía es difícil de contemplar: mantener los sistemas de vida humana en el planeta con una condición “funcional” que expresa salud y continuidad, con condiciones cualitativas diversificadas; se relaciona con las capacidades de los seres humanos para organizarse en sociedades que sean viables no sólo en el corto y mediano plazo, sino también en el largo plazo.<sup>6</sup>

Actualmente puede decirse que no existe un diálogo entre los discursos o las acepciones de la sustentabilidad<sup>7</sup> y el campo emergente de la resiliencia. Sin embargo, los tres pilares que componen a la sustentabilidad<sup>8</sup> pueden servir para inferir las relaciones con el concepto de resiliencia.

Puede reconocerse que en la base del concepto de sustentabilidad existe un origen ecológico que se relaciona con la “capacidad de carga” de los ecosistemas; otro económico asociado al concepto de “ingreso”, referente a lo que una entidad (persona, empresa o nación) puede consumir en una unidad de tiempo sin comprometer su capital (lo que deriva en mantener las condiciones iniciales después de haber realizado trabajos productivos y de vida en un período dado);<sup>9</sup> y el social donde la equidad inter e intra generacional permite dar y heredar las oportunidades de una a otra generación respecto a las condiciones ambientales o de calidad de vida, y donde se hace explícito un reconocimiento de la acción humana como agente de cambio global.

---

<sup>5</sup> Escalera, J. R. y Ruiz E. B. (2011), pp. 42-43.

<sup>6</sup> Novo, M. 2006. pág. 362.

<sup>7</sup> Ver Sharachchandra M. Lélé. 1991.

<sup>8</sup> Conforme a la definición del reporte Bruntland (United Nations, 1987). Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. .. A process of change in which exploitation of resources, the direction of investments, the reorientation of technology development, and institutional change are all in harmony and enhance both current and future potential to meet human needs and aspirations.

<sup>9</sup> Hicks, J.R. (1946). También de aquí derivaron una serie de principios para mantener las capacidades del planeta, ver los cinco principios propuestos por Daly, H. E. (1991), y las tres reglas de Goodland, R. (1993).

Desde esta perspectiva, la sustentabilidad puede verse como un atributo de los sistemas que les permite enfrentar la incertidumbre y el cambio constante. Alcanzar la sustentabilidad requiere entonces de innovación, previsión, y asociaciones efectivas entre gobiernos, corporaciones y otros grupos sociales. La resiliencia —resistir el desorden y absorber creativamente la transformación— puede ser la llave de la sustentabilidad, en tanto que hace explícita la dimensión de la vulnerabilidad.<sup>10</sup>

Si entendemos a la sustentabilidad como la capacidad de crear, innovar, probar y mantener la capacidad adaptativa, en una sociedad en cambio, entonces el concepto de resiliencia, en su acepción ecológica y social, sirve como parámetro clave para evaluar y estimular la sustentabilidad.<sup>11</sup>

La sustentabilidad en términos operativos implica una serie de principios y atributos generales presentes en los socioecosistemas, como la resiliencia (capacidad de mantenerse productivos ante perturbaciones), la estabilidad (por ejemplo, en términos de la conservación de recursos locales), la adaptabilidad (capacidad de mantenerse productivos ante cambios estructurales) y la equidad, entre otros. Estos atributos, fundamentales para la sustentabilidad, permiten entender la capacidad de los socioecosistemas de ser productivos, autorregularse y a la vez transformarse.<sup>12</sup>

De esta manera se puede decir que manteniendo o aumentando la resiliencia de los ecosistemas y socioecosistemas, disminuimos su vulnerabilidad frente a las perturbaciones. La sinergia entre resiliencia y sustentabilidad permite suponer que indicadores de resiliencia en un socioecosistema pueden ser indicadores a la vez de sustentabilidad, y viceversa.

**Resiliencia.** La resiliencia es definida como la capacidad de un sistema de sobrevivir, adaptarse y crecer al enfrentar cambios imprevistos, incluso de incidentes catastróficos. Es una característica común de los sistemas complejos, quienes evolucionan perpetuamente a través de ciclos de crecimiento, acumulación, crisis, y renovación y frecuentemente se autoorganizan en nuevas configuraciones inesperadas.<sup>13</sup>

Es un concepto paradójico, ya que refiere a la capacidad de un sistema de no cambiar sustancialmente, aun cuando el cambio es su atributo permanente.<sup>14</sup> Se refiere a esa capacidad de un sistema para absorber la perturbación y reorganizarse, al tiempo que experimenta el cambio reteniendo esencialmente las mismas funciones, estructura, identidad y retroalimentaciones (feedback).<sup>15</sup>

En el caso de un ecosistema, la resiliencia es su capacidad para tolerar un disturbio sin colapsar, esto es, sin pasar a un estado cualitativamente diferente, controlado por un conjunto diferente de procesos. Un ecosistema es resiliente cuando puede soportar choques y reconstruirse en el momento que sea

---

<sup>10</sup> Center for Resilience, Ohio State University, en: <http://resilience.osu.edu/CFR-site/concepts.htm>, (Fecha de consulta: 2/11/11).

<sup>11</sup> Novo, M., *op cit.*, p. 255.

<sup>12</sup> Holling, C.S. 2001; Holling y Gunderson, 2002, citados por Astier, M., *et al.* 2008. p. 43.

<sup>13</sup> Center for Resilience, (Fecha de consulta: 2/11/11).

<sup>14</sup> Escalera, J. R. y Ruiz E. B., 2011.

<sup>15</sup> Walker y Salt, 2006, citado por Escalera, *op cit.*

necesario.<sup>16</sup> Una resiliencia reducida incrementa la vulnerabilidad de un sistema a disturbios menores de los que previamente podía manejar.

La resiliencia puede ser disminuida por una gran variedad de factores, incluidos:

- Pérdida de la biodiversidad.
- Contaminación tóxica.
- Instituciones inflexibles, cerradas.
- Cambio de uso de suelo en los alrededores.
- Subsidios perversos que promueven el uso no sustentable de los recursos.
- Énfasis en la producción y la búsqueda de eficiencias incrementales que llevan a la pérdida de “redundancia”.

La redundancia puede entenderse como un atributo de los sistemas, que condiciona la forma en que un sistema opera (algunas veces incrementa su desempeño y otras veces lo contrario). En general se refiere a la presencia de múltiples funciones semejantes o relaciones semejantes entre múltiples unidades del sistema; se refiere también a una aparente repetición de roles. La redundancia y la diversidad han sido vistas como ineficientes y, en el caso de instituciones se ha propuesto que conducen a fallas de coordinación<sup>17</sup>; otros autores<sup>18</sup> argumentan que proveen y funcionan como un “respaldo” a las fallas en los sistemas de gobernanza, e incluso posibilitan la pronta reorganización después de un disturbio, semejantes a los sistemas ecológicos.

La diversidad es la clave para fortalecer la resiliencia en los socioecosistemas; juega un papel crucial y proporciona redundancia funcional. Eso sucede tanto en los sistemas naturales como en los sociales. Cuando el manejo de un recurso es compartido por un grupo de actores (por ejemplo usuarios locales de los recursos, científicos, miembros de la comunidad con conocimientos tradicionales, representantes gubernamentales, etc.), la toma de decisiones se hace mejor informada y se cuenta con mayores opciones para probar sus alcances. Asimismo, el manejo activo adaptativo y la experimentación fomentan el aprendizaje y la innovación, e incrementan la resiliencia.<sup>19</sup>

**Vulnerabilidad.** La vulnerabilidad como concepto, en tanto su relación con el territorio: un socio-sistema, una región o un sector (incluidos los impactos asociados al cambio climático), se refiere a la condición que existe o tiene un segmento del sistema, y que puede experimentar para disminuir, eliminar o perder su presencia y viabilidad. Si bien su definición ha logrado un cierto consenso entre distintas disciplinas, es aún un concepto elusivo y no hay suficientes ejemplos que la hayan medido. Por tanto, puede decirse que es un término aún en construcción, particularmente por las implicaciones no sólo de su definición, sino sobre todo por la dificultad de medirla social, económica y ecológicamente.<sup>20</sup>

La vulnerabilidad puede ser entendida como el grado en que un sistema, subsistema o componente del sistema puede experimentar daños debido a la exposición a un peligro (amenaza), por un factor de

---

<sup>16</sup> The Resilience Alliance (Fecha de consulta: 2/11/11). <http://www.resalliance.org/>

<sup>17</sup> <http://adaptiveness.wordpress.com/2009/10/14/elinor-ostrom-on-adaptiveness-a-quick-reader/>

<sup>18</sup> Low, B. et al. 2003.

<sup>19</sup> *Ibidem.*

<sup>20</sup> León, C., et al., 2009a, p. 156.

estrés o perturbación,<sup>21</sup> o bien, puede interpretarse como la incapacidad de un sistema para "absorber", mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente.<sup>22</sup>

El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define vulnerabilidad como el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos generados por un fenómeno, incluidos la variabilidad y los extremos del clima.<sup>23</sup> De esta manera, esta condición aumenta o disminuye, como consecuencia de factores intrínsecos (una política o un proceso de cambio de uso de suelo, pérdida de un ecosistema, etc.) o externos, como el propio clima.

Asimismo, el IPCC define la sensibilidad como el grado en que está afectado un sistema, en sentido perjudicial o en sentido beneficioso, como consecuencia de estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (p. e., un cambio del rendimiento de cosechas en respuesta a un cambio del valor medio de la variabilidad de la temperatura) o indirecto (p. e., daños causados por un aumento de la frecuencia de inundaciones en la costa como consecuencia de la elevación del nivel del mar).<sup>24</sup>

Cutter *et al.* (2003)<sup>25</sup> indican tres principios fundamentales para abordar la vulnerabilidad, considerando en especial los factores sociales:

- a) La identificación de las condiciones que vuelven inseguros los lugares (y las comunidades) ante los eventos naturales extremos.
- b) La suposición de que la vulnerabilidad es una condición social, una medida de la resistencia de la comunidad ante el peligro.
- c) La integración del potencial de exposición y resistencia social específico de una región o un lugar particular.<sup>26</sup>

En este sentido, sustentabilidad, resiliencia y vulnerabilidad son tres conceptos que permitirían abordar las características de una política sectorial agropecuaria con relación al medio ambiente.

**Sustentabilidad y sus posibles indicadores.** En un artículo ya clásico de los años noventa, Goodland publicó una síntesis muy buena sobre sustentabilidad ambiental, en donde discutía incluso las implicaciones y las diferencias entre conceptos como crecimiento y desarrollo<sup>27</sup>; ahí propone tres reglas para lograr la sustentabilidad ecológica:

- 1) Que la emisión de residuos sea inferior a la tasa de asimilación,
- 2) Que la utilización o el consumo de recursos renovables sea inferior a la tasa de regeneración,
- 3) Que la degradación de recursos no renovables sea igual a la producción o la puesta en

---

<sup>21</sup> Turner *et al.*, 2003.

<sup>22</sup> Maskrey, A., 1993. p. 17.

<sup>23</sup> INE-SEMARNAT, 2006.

<sup>24</sup> *Ibid.*

<sup>25</sup> Cutter, S., et al, 2003.

<sup>26</sup> León, Cuauhtémoc, *et al.*, 2009a. p. 148.

<sup>27</sup> Goodland, R. 1995.



servicio de recursos renovables de sustitución<sup>28</sup>.

En ese artículo, el autor retoma algunas de las reglas o los principios que ya Daly, retomando a El Sarafi, había propuesto. El punto 3 implica que el uso de recursos no renovables (y aquí podría incluirse el petróleo o incluso el agua)<sup>29</sup> debería producir y provocar garantías o la inversión directa suficiente para sustituir este recurso (o fuente de energía) por una renovable, principio viejo, clásico de la sustentabilidad. Los recursos que se obtienen de los no renovables deben garantizar la sustitución de éstos por fuentes renovables. Visto así, los subsidios energéticos a los alimentos, o fertilizantes, o al uso del agua, deberían cumplir con esta regla.

**2. Input Rule:**

(a) *Renewables*: harvest rates of renewable resource inputs should be within regenerative capacities of the natural system that generates them.

(b) *Nonrenewables*: depletion rates of nonrenewable resource inputs should be set below the rate at which renewable substitutes are developed by human invention and investment according to the Serafian quasi-sustainability rule (36–38). An easily calculable portion of the proceeds from liquidating nonrenewables should be allocated to research in pursuit of sustainable substitutes.

**Selección de variables y subsectores.** En este trabajo, con base en los elementos antes descritos sobre las dimensiones de sustentabilidad, proponemos enfocarse sólo en las variables y procesos relacionados directa y explícitamente con el medio ambiente, entendidos en este caso como aquellas condiciones y procesos propios de los ecosistemas (sus recursos naturales), en tanto se relacionan con los procesos y las garantías productivas del sector agropecuario. Esto es aquellas que permiten identificar los elementos y las variables que de manera clara se pueden localizar en el segmento “verde” del concepto de sustentabilidad (tabla 1). Y que claramente la FAO las ha documentado<sup>30</sup> y las hace explícitas cuando cita la Evaluación del Milenio, al explicitar que la agricultura tiene un doble rol: preserva o pone en riesgo las funciones de los ecosistemas.<sup>31</sup> En este cuadrante se encuentran tres de los programas seleccionados.

Con base en la propuesta de FAO, será posible calificar los programas de la SAGARPA, primero, con una simple descripción, si las propuestas contienen un verdadero marco de referencia hacia las condiciones claves del concepto de sustentabilidad; posteriormente, mediante una caracterización presencia/ausencia de las variables ambientales enlistadas (tabla 1) podrá valorarse si contemplan o no alguna de las condiciones específicas que el propio concepto de sustentabilidad implica, para finalmente, en función de la propia disponibilidad de información, confirmar tanto como sea posible la

<sup>28</sup> Pero el medio ambiente no es una ferretería, experimenta cambios no lineales, y los cambios cualitativos son muy importantes.

<sup>29</sup> Entendiendo que una vez sobrepasadas las condiciones de renovación de los recursos hídricos, por ejemplo la presencia de bosques, la recarga de acuíferos, la alteración de cuencas y microclima, son puntos de no retorno, por lo que el agua puede no considerarse renovable.

<sup>30</sup> McIntyre, B.D et al. (2009).

<sup>31</sup> McIntyre, B. D. op cit. “the key role of agriculture not only in productive and social aspects but also in preserving or endangering ecosystem functions”. p. 20.

profundidad con que los programas operan y garantizan lo que proponen en el discurso (documentos y reglas de operación).

Tres de los programas analizados están directamente vinculados con la problemática ambiental, el cruce ambiental/ambiental de la matriz (Tabla 1), y otro tiene más un carácter económico y financiero (el cruce social-ambiental). El Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), el Programa de modernización sustentable de la agricultura tradicional (MasAgro) y las Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos (SAGARPA-CONABIO-CONAFOR) son los tres programas que se ubican en el cuadrante verde de la Tabla 1. Y el Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA) se ubica dentro del cuadrante social/ambiental, por fuera del otro cuadrante, por lo que los criterios para evaluarlo son diametralmente diferentes.

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Tabla 1. Dimensiones y conceptos asociados a la sustentabilidad <sup>32</sup> (énfasis en la agricultura)			
Dimensión	Económica	Social	Ambiental
<b>Económica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobreza</li> <li>• Ingreso<sup>33</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hambre</li> <li>• Salud</li> <li>• Nutrición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios ecosistémicos.</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equidad intra y transgeneracional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradiciones, usos y costumbres</li> <li>• Salvaguardas y derechos<sup>34</sup></li> <li>• Riesgos en la salud (por agroquímicos y transgénicos)</li> </ul>
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divorcio del desarrollo y la sustentabilidad del territorio</li> <li>• Ausencia de la sustentabilidad rural<sup>35</sup></li> <li>• Mantener la Capacidad de carga (regeneración, ciclos)</li> <li>• Mantener el capital natural</li> <li>• Conceptos emergentes: huella ecológica/de agua de los productos agropecuarios<sup>36</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasivos ambientales,</li> <li>• Resiliencia<sup>37</sup></li> <li>• Vulnerabilidad</li> <li>• Cambio Climático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación (agroquímicos, pesticidas, transgénicos)</li> <li>• Preservación/degradación (calidad y cantidad) de suelo<sup>38</sup> y agua<sup>39</sup> (no agotamiento de agua superficial y subterránea-salinización).</li> <li>• Las externalidades ambientales.</li> <li>• Mantenimiento de superficies forestales (cambio de uso de suelo) y biodiversidad.</li> <li>• Vulnerabilidad y resiliencia de los ecosistemas/corredores biológicos (territorio o corredores biológicos)</li> </ul>
Atributos abordados por Millenium Ecosystem Assessment (No desarrollados en el análisis de México)			Atributos abordados por Agriculture at a Crossroads FAO. Abordados en el análisis de México

<sup>32</sup> Sharachchandra M. Lélé (1988). Sharachchandra M. Lélé (1991). Kidd, Charles V. (1992). Redclift, M. (1987).

<sup>33</sup> Hicks, J. R. (1946): lo que una entidad, (persona, empresa, nación puede consumir en una unidad de tiempo sin comprometer su capital, sin ser más pobre de lo que era al principio. El ingreso es el máximo consumo sustentable.

<sup>34</sup> Ver por ejemplo aquellos que se discuten asociados a REDD+, o los del Protocolo de Nagoya (acceso y participación de los beneficios de los recursos genéticos).

<sup>35</sup> En el sentido del programa de soberanía alimentaria de la ciudad de Belo Horizonte, Brasil. Ver McIntyre, B.D. et al. (2009). Reporte del caribe p.20.

<sup>36</sup> Ver las discusiones asociadas a la huella de agua discutidas en el Foro Mundial del Agua, dentro de las sesiones de FAO (bajo el tema de Water and food security), ver [http://www.unwater.org/worldwaterday/downloads/2.2.8\\_WWD\\_light.pdf](http://www.unwater.org/worldwaterday/downloads/2.2.8_WWD_light.pdf) y

[http://www.worldwaterforum6.org/fileadmin/user\\_upload/pdf/publications\\_elem/Highlights\\_web\\_BD\\_en.pdf](http://www.worldwaterforum6.org/fileadmin/user_upload/pdf/publications_elem/Highlights_web_BD_en.pdf) y para el concepto

<http://www.waterfootprint.org/Reports/Mekonnen-Hoekstra-2011-WaterFootprintCrops.pdf>

<sup>37</sup> Sharachchandra M. Lélé.1998.

<sup>38</sup> McIntyre, B.D. et al. (2009). Sustainable use of natural resources is critical for sustainable livelihoods, and it has a direct impact on the improvement of natural capital, p. 35

<sup>39</sup> McIntyre, B.D. et al. 2009. P. 24.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

El resto de las relaciones, si bien cae en los esquemas de medio ambiente y sustentabilidad mencionados, son parte de un análisis más amplio pero que sobrepasan los alcances de este estudio. Sin embargo, incluimos una excepción: el cuarto programa seleccionado, y que por lo novedoso de este programa de la SAGARPA, se incluye en el cuadrante de lo que sería vulnerabilidad social y económica con relación al cambio climático.

Por razones de alcance, y dado que este documento no tiene los fines y los recursos de una evaluación como las del Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL<sup>40</sup>), también se decidió no incluir todos los programas de la SAGARPA (puesto que como veremos, tiene muchos y muy diferentes), ni todos los subsectores. Por ello, el estudio se concentró en mayor medida en el subsector agrícola, y dejó de lado la pesca, la acuicultura, la ganadería (aunque ésta se toca de manera transversal en los Componentes COUSSA y CADENA), y la gran agricultura de riego (tabla 2).

<b>Ganadería</b>	<b>Pesca</b>	<b>Acuicultura</b>	<b>Agricultura</b>
Intensiva/extensiva	Artesanal/industrial	Costera/interior	Riego/temporal

**Algunos retos metodológicos.** A los problemas de vincular variables o indicadores explícitos de sustentabilidad, vulnerabilidad o resiliencia (social, biofísica o económica), el trabajo se enfrenta a otra serie de problemas institucionales o de disponibilidad de información que en la medida de lo posible se documentarán o resaltarán. Y que podrían enlistarse sucintamente de la siguiente manera:

- a) Cualquier análisis enfrenta un problema de abordaje y definición de la escala espacial: la heterogeneidad del país es muy grande y la generalización corre riesgos de sobresimplificar resultados o condiciones. Las cifras que hacen cruces de información intersectorial (el caso REDD+ y la “deforestación o degradación como consecuencia de la agricultura de temporal y el pastoreo”) es muy elusiva y, por lo tanto, poco concluyente.
- b) Hay evaluaciones de programas gubernamentales y particularmente de la SAGARPA, pero las evaluaciones no se han hecho con fines o perspectiva ambiental, sino con relación a sus objetivos y propósitos declarados.
- c) Las evaluaciones que aquí se proponen no incluyen datos de los efectos positivos o negativos en el medio ambiente de los programas valorados, por lo que queda esta tarea pendiente.
- d) El problema de la escala temporal y conceptual como la idea de transición agrícola<sup>41</sup> o de suficiencia alimentaria ha sido poco documentada o abordada por la literatura, particularmente en cuanto a la perspectiva de cambio climático (por ejemplo seguros, disponibilidad de agua y plagas).
- e) Al interior del sector, la agricultura de riego vs la de temporal debe tratarse de manera independiente, y no hay información suficiente para reflejar su vínculo con la sustentabilidad. Aquí la magnitud de los problemas ambientales y la atención con subsidios es muy grande, por lo que su análisis se dificulta.

<sup>40</sup> Institución federal independiente, responsable de estandarizar los criterios de evaluación, y de realizar las propias evaluaciones de los programas de gobierno. <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>

<sup>41</sup> En el Reporte del Milenio (2005a) se puede entender también como: The economic benefits of pollinators, biological control of pests, soil bacteria, insects, birds, and other animals are better understood and are increasingly being articulated to farmers and the agricultural community (p. 747).

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- f) Los vínculos funcionales con otros sectores y el propio territorio han sido aparentemente ignorados por la propia SAGARPA y por las instituciones ambientales (aparte de declararlos en algunos libros del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático). Por ello, las externalidades en la contaminación cuenca abajo, en las lagunas costeras o presas (eutroficación y acumulación de pesticidas) o en el mar (*dead zones*) asociadas a las actividades agropecuarias- han sido poco documentadas y atendidas por el propio gobierno; es decir, los pasivos ambientales, que en el caso de energéticos la propia empresa Petróleos Mexicanos (PEMEX) reconoce, pero no así la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) o la SAGARPA.
- g) Derivado de lo anterior, hay un reto asociado a la delimitación de responsabilidades o de atribuciones sectoriales, por lo que las zonas de traslape territorial y sectorial crean vacíos de atención, tal que los temas de cursos o cuerpos de agua o bosques, por ejemplo, serían responsabilidades de otras agencias, por lo que la SAGARPA, en este caso, no está obligada a incluirlos (sería el caso de la restauración y la gestión de corredores biológicos)
- h) No ha sido considerado el problema de dinámicas globales y contribución al cambio climático, no sólo por el cambio de uso de suelo y liberación de carbono, sino por la reducción de la capacidad de retención de carbono y emisiones asociadas al ganado, a la quema (caña de azúcar) y a la roza-tumba y quema de prácticas agrícolas.<sup>42</sup>
- i) Ni tampoco el problema de la tecnología y nuevas tendencias como el uso de semillas transgénicas.
- j) Y finalmente falta considerar el problema de integrar la información: “integrates scientific information on a range of topics that are critically interlinked, but often addressed independently, i.e., agriculture, poverty, hunger, human health, natural resources, environment, development and innovation”<sup>43</sup>

**Los documentos básicos de referencia para la selección de indicadores.** Tres documentos interrelacionados se proponen para enmarcar el análisis que se realiza en este trabajo:

- a) Millennium Ecosystem Assessment: Global Ecosystem Assessment Report on Conditions and Trends pp. 741–789 (esfuerzo ONU)<sup>44</sup>
- b) International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development (IAASTD)<sup>45</sup>. Agriculture at a Crossroads. Global Report. Edited by Beverly D. McIntyre . . . [et al.]. (esfuerzo Banco Mundial, FAO y multi-institucional PNUMA-OMS, etc.)
- c) Los principios de Bellagio: medir y evaluar (el origen de la valoración y los indicadores de desarrollo). Con esta base podría decirse que el principio 1 es determinante para las políticas de la SAGARPA.<sup>46</sup>

---

<sup>42</sup> Reconocidas también en el Millenium Assesment 2005b). Cultivated Systems. Cap 26 p. 748: Frequent cultivation, irrigated rice production, livestock production, and the burning of cleared areas and crop residues now contribute about 166 million tons of carbon a year in methane and 1,600\_800 million tons in CO2. About 70% of anthropogenic nitrous oxide gas emissions are attributable to agriculture, mostly from land conversion and nitrogen fertilizer use.

<sup>43</sup> McIntyre, B.D. 2009.

<sup>44</sup> La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) es un programa de trabajo internacional diseñado para satisfacer las necesidades que tienen los responsables de la toma de decisiones y el público general, de información científica acerca de las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las opciones para responder a esos cambios. <http://www.unep.org/maweb/es/index.aspx>

<sup>45</sup> McIntyre, B.D. 2009,

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

A continuación citamos algunas ideas que permiten visualizar la aproximación de estos documentos al tema que nos ocupa. “Los indicadores son parte del mundo que observamos, en nuestro intento de identificar patrones y obtener información significativa para intervenir con acciones directas. Los indicadores son variables cualitativas y cuantitativas que nos sirven como medios confiables y sencillos para medir los logros, reflejar los cambios asociados a una intervención o tendencia, o ayudar en la evaluación del desempeño de una organización, un sector económico o medir una política con respecto a objetivos y metas<sup>47</sup>.”

Se ha reconocido que hasta ahora la agricultura es la mayor amenaza a la biodiversidad y al funcionamiento de los ecosistemas<sup>48</sup>; el propio reporte de la Evaluación del Milenio afirma que para muchos de los servicios que los ecosistemas ofrecen, las pérdidas significativas aumentan como consecuencia directa de la conversión a la agricultura<sup>49</sup>.

Y finalmente considerar la perspectiva de una corriente que está posicionada como alternativa a la vieja revolución verde: la agroecología. La sustentabilidad para M. Altieri, representante principal de esta corriente, se puede sintetizar en estas dos imágenes y en este comentario: “Paisaje típico campesino de las montañas de Guatemala, sistemas de pequeños propietarios representan un patrón menor de simplificación de la naturaleza... En fuerte contraste, monocultivos de gran escala sin biodiversidad dentro y alrededor de los campos de cultivo, que los convierten en paisajes homogéneos altamente vulnerables a plagas, enfermedades, extremos del clima y dependientes de aportes de energía provenientes de fertilizantes, pesticidas, irrigación y maquinaria para su desempeño. Aunque grandes cosechas se pueden obtener de un cultivo, la pregunta es ¿por cuánto tiempo y a qué costo ecológico y social se obtienen?”<sup>50</sup>

---

<sup>46</sup> Hardj, P. and Terrence Zdan (1997) Principle 1 deals with the starting point of any assessment—establishing a vision of sustainable development and clear goals that provide a practical definition of that vision in terms that are meaningful for the decision-maker. Principles 2 through 5 deal with the content of any assessment and the need to merge a sense of the overall system with a practical focus on current priority issues. Principles 6 through 8 deal with key issues of the process of assessment, while Principles 9 and 10 focus on the necessity for establishing a continuing capacity for assessment.

<sup>47</sup> McIntire et al 2009 (p. 46) “as we attempt to detect patterns and extract information meaningful for directing action. Indicators are quantitative and qualitative variables that provide a simple and reliable means to track achievement, reflect changes connected to an intervention or trend, or help assess the performance of an organization, an economic sector, or a policy measure with respect to set targets and goals”.

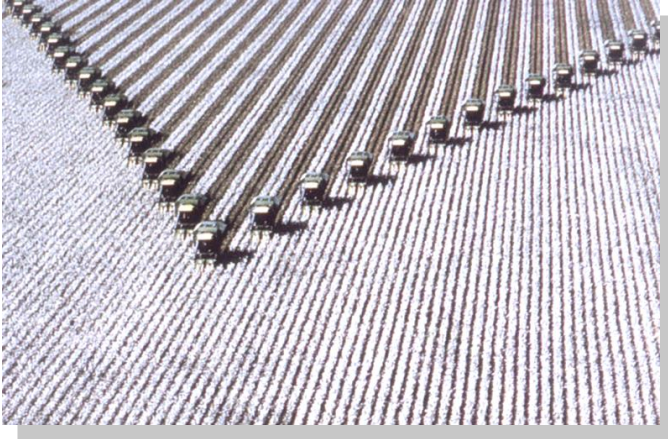
<sup>48</sup> Citando a la Evaluación del Milenio. Jackson, W. (2010).

<sup>49</sup> Cassman, K.G. and Wood, S. (2005).

<sup>50</sup> Typical peasant landscape in the Guatemala highlands, smallholder farming systems represent a softer path of nature’s simplification...In sharp contrast large scale monocultures lack biodiversity within and around the crop fields, turning them into homogenous landscapes highly vulnerable to pests, diseases and climatic extremes and dependent on energy inputs in the form of fertilizers, pesticides, irrigation and machinery to perform. Although high yields from one crop may be achieved, the question is for how long and at what ecological and social costs? Altieri, M. 2012.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Los recursos naturales son las bases indispensables para la agricultura. Los ecosistemas producen una amplia variedad de bienes y servicios de los que depende la sobrevivencia del hombre. La producción de estos bienes y servicios, incluidos aquellos relacionados a la agricultura como los alimentos, están soportados por una gama de recursos naturales básicos como el suelo, el agua y el aire.<sup>51</sup>



---

<sup>51</sup> McIntyre, B.D. 2009. “Natural resources are an indispensable basis for agriculture. A range of ecosystems produce the wide range of goods and services on which human survival depends. Production of these goods and services, including those related to agriculture such as food, is supported by a range of basic natural resources including soil, water and air”. p. 35.

## V. La selección de programas de la Secretaría (SAGARPA)

### **Aspectos generales del marco jurídico institucional.**

La administración pública federal en México tiene una organización de tipo centralizada y paraestatal. En particular todas las secretarías de Estado son parte de la administración pública centralizada. Los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de fianzas, y los fideicomisos componen la administración pública paraestatal, de acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF).

En el reglamento interior de cada una de las secretarías de Estado, se determinan las atribuciones de sus unidades administrativas, entre otros aspectos.

El titular de cada secretaría de Estado expide los manuales de organización, de procedimientos y de servicios al público necesarios para su funcionamiento, los que deberán contener información sobre la estructura orgánica de la dependencia y las funciones de sus unidades administrativas, así como sobre los sistemas de comunicación y coordinación, y los principales procedimientos administrativos que se establezcan.

### **El contexto institucional en materia de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación.**

En materia de fomento agrícola y ganadero, los antecedentes del actual desarrollo institucional con el que cuenta el país se remontan hacia principios de los años cuarenta del Siglo XIX, con la creación de instancias administrativas con funciones relacionadas con el fomento agropecuario, la colonización y la irrigación<sup>52</sup>. Ya en el Siglo XX, se adhieren funciones relacionadas con la dotación de tierras y el fraccionamiento de latifundios<sup>53</sup>; y a finales de los años setenta y hasta mediados de los años noventa se agrega el desarrollo de las funciones relacionadas con los recursos hidráulicos, agricultura y ganadería<sup>54</sup>.

En la actualidad la SAGARPA<sup>55</sup> es una de las dependencias del Poder Ejecutivo Federal que tiene entre sus objetivos “propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas del sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios...”. Entre sus objetivos particulares se encuentran los siguientes:

---

<sup>52</sup> Desde 1842 se crea la Dirección General de Industria; en 1853 la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio; y en 1891 la Secretaría de Fomento.

<sup>53</sup> En 1917 se crea la Secretaría de Agricultura y Fomento y en 1934 la Secretaría de Agricultura y Ganadería con funciones para planear, fomentar y asesorar técnicamente la producción agrícola, ganadera, avícola y forestal.

<sup>54</sup> La Secretaría de Recursos Hidráulicos y Agricultura se crea en 1976 para en el año 1995 transformarse en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, siendo el antecedente más inmediato de la actual SAGARPA.

<sup>55</sup> Cuyo Reglamento Interior se publica en el Diario Oficial de la Federación el 10 de julio del año 2001 de acuerdo a las reformas a la Ley General de la Administración Pública Federal.



## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras.
- Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares.
- Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, promoviendo los procesos de agregación de valor y la producción de energéticos.
- Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad (subrayado de los autores).
- Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural. Además de promover acciones que propicien la certidumbre legal en el medio rural.<sup>56</sup>

Tiene a su cargo el ejercicio de una gran diversidad de atribuciones vinculadas con la formulación, la implementación y la evaluación de la política de desarrollo rural y con la administración y el fomento de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y acuícolas del país.<sup>57</sup>

Para la ejecución de sus funciones, la SAGARPA cuenta con una compleja estructura orgánica en la que se ubican tres subsecretarías de Agricultura, Desarrollo Rural, y Alimentación y Competitividad; así como cuatro (4) unidades administrativas, la coordinación general de Asuntos Internacionales, de Delegaciones, de Enlace Sectorial y de Ganadería, y al interior distintas direcciones generales (tabla 3).

<b>Tabla 3. Direcciones Generales de la SAGARPA</b>	
Fomento a la Agricultura	Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural
Productividad y Desarrollo Tecnológico	Planeación y Evaluación
Fibras Naturales y Biocombustibles	Administración de Riesgos
Operación y Explotación de Padrones	Logística y Alimentación
Producción Rural Sustentable en Zonas Prioritarias	Normalización Agroalimentaria
Desarrollo Territorial y Organización Rural	Zonas Tropicales
Atención al Cambio Climático en el Sector Agropecuario	

Asimismo, cuenta con siete órganos administrativos desconcentrados con funciones relacionadas con la comercialización y desarrollo de mercados agropecuarios; acuicultura y pesca, información

<sup>56</sup> [http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/introduccion/Paginas/default.aspx#.UPXgW9VU\\_gE](http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/introduccion/Paginas/default.aspx#.UPXgW9VU_gE)

<sup>57</sup> Con la SEMARNAT tiene la facultad de coordinarse para llevar a cabo la conservación de los suelos agrícolas, pastizales y bosques, y aplicar las técnicas y procedimientos pertinentes y participar junto con la misma SEMARNAT, en la promoción de plantaciones forestales, de acuerdo al artículo 35 fracción XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

agroalimentaria y pesquera, inspección y certificación de semillas, y sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria.<sup>58</sup>

Según el artículo 35 de la LOAPF, a la SAGARPA le corresponde, entre otras, ejercer las siguientes funciones<sup>59</sup>:

- Formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo rural, a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo;
- Promover el empleo en el medio rural, así como establecer programas y acciones que tiendan a fomentar la productividad y la rentabilidad de las actividades económicas rurales;
- Integrar e impulsar proyectos de inversión que permitan canalizar, productivamente, recursos públicos y privados al gasto social en el sector rural; coordinar y ejecutar la política nacional para crear y apoyar empresas que asocien a grupos de productores rurales a través de las acciones de planeación, programación, concertación, coordinación; de aplicación, recuperación y revolvencia de recursos, para ser destinados a los mismos fines; así como de asistencia técnica y de otros medios que se requieran;
- Vigilar el cumplimiento y aplicar la normatividad en materia de sanidad animal y vegetal; fomentar los programas y elaborar normas oficiales de sanidad animal y vegetal; atender, coordinar, supervisar y evaluar las campañas de sanidad;
- Procesar y difundir la información estadística y geográfica referente a la oferta y la demanda de productos relacionados con actividades del sector rural;
- Apoyar las actividades de los centros de educación agrícola media superior y superior; y establecer y dirigir escuelas técnicas de agricultura, ganadería, apicultura, avicultura y silvicultura;
- Organizar y fomentar las investigaciones agrícolas, ganaderas, avícolas, apícolas y silvícolas, estableciendo institutos experimentales, laboratorios, estaciones de cría, semilleros y viveros, vinculándose a las instituciones de educación superior de las localidades que correspondan, en coordinación, en su caso, con la SEMARNAT;
- Formular, dirigir y supervisar los programas y actividades relacionados con la asistencia técnica y la capacitación de los productores rurales;
- Promover el desarrollo de la infraestructura industrial y comercial de la producción agropecuaria;
- Promover la integración de asociaciones rurales;
- Elaborar, actualizar y difundir un banco de proyectos y oportunidades de inversión en el sector rural;
- Participar junto con la SEMARNAT en la conservación de los suelos agrícolas, pastizales y bosques, y aplicar las técnicas y procedimientos conducentes<sup>60</sup>;
- Fomentar y organizar la producción económica del artesanado, de las artes populares y de las industrias familiares del sector rural, con la participación que corresponda a otras dependencias o entidades;
- Coordinar las acciones que el Ejecutivo Federal convenga con los gobiernos locales para el desarrollo rural de las diversas regiones del país;
- Proponer el establecimiento de políticas en materia de asuntos internacionales y comercio exterior agropecuarios;
- Organizar y mantener al corriente los estudios económicos sobre la vida rural, con objeto de establecer los medios y procedimientos para mejorarla;
- Participar con la SHCP en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros para el fomento de la producción rural, así como evaluar sus resultados;
- Programar y proponer, con la participación que corresponde a la SEMARNAT, la construcción de pequeñas obras de irrigación; y proyectar, ejecutar y conservar bordos, canales, tajos, abrevaderos y

<sup>58</sup> DOF 2012. Artículo 2° del Reglamento Interior de la SAGARPA.

<sup>59</sup> La redacción no es exacta y fue simplificada en lo posible para este texto. Fuente: Diario Oficial de la Federación, últimas reformas publicadas el 2 de enero de 2013.

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153.pdf>

<sup>60</sup> Subrayado de los autores

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

jagüeyes que compete realizar al gobierno federal por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, los municipios o los particulares;

- Participar, junto con la SEMARNAT, en la promoción de plantaciones forestales, de acuerdo con los programas formulados, por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, municipios o de particulares<sup>61</sup>;
- Fomentar la actividad pesquera a través de una entidad pública que tendrá a su cargo las siguientes atribuciones:
  - Realizar directamente y autorizar conforme a la ley, lo referente a acuicultura; así como establecer viveros, criaderos y reservas de especies acuáticas;
  - Promover, fomentar y asesorar técnicamente la producción, industrialización y comercialización de los productos pesqueros en todos sus aspectos;
  - Estudiar, proyectar, construir y conservar las obras de infraestructura pesquera y de acuicultura que requiere el desarrollo del sector pesquero, con la participación de las autoridades estatales, municipales o de particulares;
  - Proponer a la SAGARPA la expedición de las normas oficiales mexicanas que correspondan al sector pesquero;
  - Regular la formación y organización de la flota pesquera, así como las artes de pesca;
  - Promover la creación de las zonas portuarias, así como su conservación y mantenimiento;
  - Promover el consumo humano de productos pesqueros, asegurar el abasto y la distribución de dichos productos y de materia prima a la industria nacional.

Los instrumentos jurídicos-normativos que fundamentan la actividad institucional de la SAGARPA son muy diversos; sin embargo, se señalan algunos a continuación<sup>62</sup>:

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988)
- Ley Agraria (1992)
- Ley de Aguas Nacionales (1992)
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (2005)
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003)
- Ley de Capitalización del PROCAMPO (2001)
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable de la Caña de Azúcar (2005)
- Ley de Organizaciones Ganaderas (1999)
- Ley de Productos Orgánicos (2006)
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (2008)
- Ley de Energía para el Campo (2002)
- Ley Federal del Mar (1986)
- Ley Federal de Sanidad Animal (2007)
- Ley Federal de Sanidad Vegetal (1994)
- Ley Federal de Variedades Vegetales (1996)
- Ley General de Cambio Climático (2012)
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (2007)
- Ley General de Vida Silvestre (2000)
- Ley Federal de Fomento a las Actividades realizadas por las Organizaciones de la Sociedad Civil (2004)

---

<sup>61</sup> Subrayado de los autores.

<sup>62</sup> Entre paréntesis se indica el año de expedición de la ley o el ordenamiento jurídico, aunque para fines del presente trabajo se cita la última versión en caso de reformas.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- Reglamento Interior de la SAGARPA
- Reglamento Interior de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable
- Reglas de Operación y Lineamientos Operativos (Anuales)

Se puede destacar que la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), promulgada en 2001, ha sido considerada como la base programática a través de la cual en el país se dio “un cambio de paradigma y, al mismo tiempo, de estrategia para enfrentar los retos económicos, sociales y ambientales que presenta el medio rural en México”<sup>63</sup>. Con la expedición de dicha ley, se abrogó la legislación que en ese entonces regulaba las actividades productivas, como son la Ley de Distritos de Desarrollo Rural, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de enero de 1988; la Ley de Fomento Agropecuario publicada en el DOF el 2 de enero de 1981; y la propia Ley de Desarrollo Rural que había sido aprobada por el Congreso de la Unión el 27 de diciembre de 2000.

### Programas y estrategias

La SAGARPA es una de las instituciones del ejecutivo federal, que en coordinación con estados y municipios y con los habitantes del medio rural, diseña y opera una gama muy amplia de programas, proyectos estratégicos y acciones de muy diversas orientaciones y propósitos dirigidos a elevar la productividad del sector y el bienestar social en las comunidades en las que actúan. A continuación se presenta una resumida sistematización de gran parte de estos programas ejecutados entre el periodo 2006 y 2012, y a través de la cual se pueden observar algunos de los antecedentes de los componentes de programas analizados en el presente trabajo.

<b>Tabla 4. Programas / Proyectos entre 2006-2007 de la SAGARPA</b>
<b>Programas/ Proyectos y Acciones específicas</b>
<b>Línea de Acción: 1. Reconversión productiva</b>
<b>Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales</b>
<b>Fomento agrícola y ganadero de la Alianza para el Campo</b>
<p><b>Fomento Agrícola:</b>                      Uso eficiente y sustentable del agua (tecnificación del riego)                      Mitigar y controlar la degradación del suelo agrícola (mejoramiento, conservación y rehabilitación del suelo mediante aplicación de materia orgánica y labranza de conservación) reconversión productiva                      Productividad y competitividad del sector (infraestructura y adquisición de maquinaria y equipo; proyectos de valor agregado)                      Productividad y rentabilidad del sector (mecanización de la actividad agrícola, tractores e instrumentos de labranza de conservación)                      Fortalecimiento de sistemas producto                      Investigación y transferencia de tecnología</p>
<p><b>Fomento Pecuario:</b>                      Sistemas producto pecuarios                      Alianza Contigo (desarrollo ganadero, proyectos agropecuarios integrales, sistemas producto ganaderos)</p>
<b>Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) (estímulos a la productividad ganadera)<sup>64</sup></b>

<sup>63</sup> FAO-SAGARPA 2009a.

<sup>64</sup> El PROGAN ha estado encaminado a incrementar la producción pecuaria, a través de la adopción de prácticas tecnológicas que ayuden a conservar y mejorar los recursos utilizados en la producción agropecuaria. La meta del programa es otorgar apoyos directos y en especie y servicios para apoyar hectáreas ganaderas en beneficio de productores pecuarios, propietarios de unidades de producción, con unidades animal, de los diferentes sistemas producto contemplados en las Reglas de Operación (ganado bovino carne y doble propósito, lechería familiar, ovinos, caprinos y apicultura). El componente también busca revertir el deterioro de los ecosistemas, mediante la conservación, uso y manejo de los recursos naturales como los agostaderos o praderas utilizados en la producción

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Otras acciones (normalización de productos, inocuidad y calidad de la miel, sellos de calidad, acceso a la información, competitividad del cerdo, recuperación, conservación y explotación sustentable de tierras de pastoreo) Producción y consumo de productos pecuarios
<b>Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas con Siniestralidad Recurrente (PIASRE)</b> Atención a productores que habitan en regiones con sequía recurrente y donde se practica la agricultura frágil y por limitantes según fisiografía –erosión del suelo y pendientes de los terrenos-; mejora del capital físico –suelo, agua y vegetación-; establecimiento y mejora de praderas, plantaciones de nopal y de agaves, frutales, mejoramiento de la cobertura vegetal en agostaderos –reforestación, construcción de bordería parcelaria, terrazas, tinas ciegas, zanja trinchera, acopio y almacenamiento de agua de lluvia, cercos de exclusión, perimetrales y divisorios en agostaderos).
<b>Programa de Rehabilitación de Microcuencas</b> Apoyo a Plan Rector de Producción y Conservación de la microcuenca
<b>Línea de Acción: 2. Cadenas agroalimentarias y de pesca</b>
Comercialización Promoción de Agronegocios, Fondo de Riesgo Compartido
Pesca y Sanidades de la Alianza para el Campo Sanidad vegetal, campañas fitosanitarias, salud animal, campañas zoonosanitarias, Programas de Emergencia Fitosanitarias y Zoonosanitarias, sanidad acuícola, inocuidad agroalimentaria, inspección fitosanitaria.
Plan Emergente para la Producción de Maíz, Caña de Azúcar, Frijol y Leche
PROGAN
Fondo de Apoyo a la Competitividad
FOMAGRO Desarrollo de agronegocios (apoyo a la cadena productiva de los productores de maíz y frijol con cinco hectáreas o menos (PROMAF); apoyos e incentivos a sistemas orgánicos y/o sustentables de producción)
Sistema Financiero Rural
SENASICA
<b>Línea de Acción: 3. Atención a grupos y regiones prioritarias</b>
Programas de la Alianza Contigo; Programa de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (capitalización de los productores para tecnologías que ayuden a la reconversión productiva y el acopio, comercialización y financiamiento); Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (desarrollo de capacidades de la población rural para consolidar proyectos de desarrollo); Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR) (Fortalecimiento de las estructuras internas y de administración profesional de las organizaciones económicas, de los Consejos de Desarrollo Rural Sustentable); Proyecto Regional de Asistencia Técnica al Microfinanciamiento Rural (PATMIR) Otros Programas orientados a atender las necesidades de los productores: Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas ( FAPRACC) (compensación parcial de la pérdida o generación transitoria de fuentes de ingreso); Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas con Siniestralidad Recurrente (PIASRE) y Atención y Participación Ciudadana
PROCAMPO
Programas de Desarrollo Rural de la Alianza para el Campo
<b>Línea de Acción: 4. Atención a factores críticos que inciden en la producción agrícola, pecuaria y pesquera</b>
Fondo de Compensación de Costos Energéticos Agrícolas; Inspección y vigilancia pesquera; Control emergente de plagas y enfermedades y Programas agrícolas de la Alianza para el Campo

El diseño y la implementación de las políticas agropecuarias anteriores dieron un giro en 2008. En ese momento ya se contaba con el nuevo Plan Nacional de Desarrollo y con el respectivo Programa Sectorial, ambos 2007-2012, que prevén continuar la orientación de las políticas agroalimentarias hacia la consecución de los siguientes cinco objetivos:

1. Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costeras

---

ganadera: rescatar, preservar y potenciar los recursos biogenéticos; e inducir una nueva estructura productiva; con el pago de apoyos y servicios que permitan desarrollar sistemas pecuarios integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a conservar y mejorar los recursos utilizados en la producción agropecuaria (SAGARPA 2007).

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

2. Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad provenientes del campo y mares
3. Mejorar los ingresos de los productores incrementando su presencia en los mercados, promoviendo los procesos de agregación de valor y la producción de bioenergéticos.
4. Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad.
5. Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural, además de promover acciones que propicien la certidumbre legal en el medio rural.<sup>65</sup>

En ese año, la SAGARPA reporta que redujo el número de programas de 55 a solamente ocho (tabla 5), con el objeto de fortalecer la atención integral del sector rural y facilitar el acceso de los productores a los programas de apoyo para sus actividades productivas.<sup>66</sup> Dicho reagrupamiento pretendió incidir en los siguientes aspectos: 1) capitalización de los productores; 2) acceso a los servicios financieros; 3) contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales; 4) compensar las deficiencias estructurales del sector y 5) consolidar las formas de organización social, territorial y por sistema producto.

Sin embargo, en los hechos, ha creado más programas, renombrado, o mantenido aquellos que reagrupó, por lo que es difícil entender y dilucidar qué fue lo que realmente pasó, y por otra parte no parece haber logrado lo que se propuso, es decir simplificar y disminuir el traslape entre programas, aumentar la eficiencia y la eficacia de los subsidios, y darle una nueva lógica (la de los 8 programas), como lo confirman otras evaluaciones, cuando declaran: “es posible afirmar que, al interior de la SAGARPA, los instrumentos de política se encuentran desarticulados de lo que debería ser una estrategia común. En los hechos existen esfuerzos duplicados en distintas unidades operativas de la dependencia respecto a un mismo tipo de apoyo. Esto es, se da una duplicidad de funciones y de estructuras operativas en torno a un mismo problema sectorial”.<sup>67</sup>

En las correspondientes Reglas de Operación de dichos programas y sus componentes se pretendió establecer criterios orientados a alcanzar la simplificación y mayor facilidad para los productores para acceder a los programas; apoyos a los que más lo necesitan; focalización de los recursos y eficiencia en el gasto; competitividad y productividad; fortalecimiento de criterios ambientales; transparencia y evaluación por resultados.

Tabla 5. Programas y Componentes (a partir de 2008)
<b>Programa Adquisición de Activos Productivos (PAAP)</b>
- <b>Componente de Desarrollo Rural:</b> proyectos de producción primaria, agroindustriales; talleres y servicios rurales; promoción de actividades no agropecuarias en el medio rural; apoyo de proyectos productivos y de servicios en localidades de alta y muy alta marginación <sup>68</sup> ; atención de grupos prioritarios: mujeres, jóvenes, indígenas, personas con discapacidad y adultos mayores; Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA); Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR)
- <b>Componente Agrícola:</b> tecnificación del riego; ejecución de proyectos para dar valor agregado a la producción primaria; adquisición de tractores para mecanizar superficies y sus respectivos implementos

<sup>65</sup> Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012 y objetivos 7, 8, 9, 10 y 11 del eje 2: Economía competitiva y generadora de empleo del Plan Nacional de Desarrollo.

<sup>66</sup> SAGARPA, Segundo Informe de Labores, 2008, p. 5.

<sup>67</sup> FAO-SAGARPA. 2009b.

<sup>68</sup> En 2009 se autoriza el proyecto estratégico para el desarrollo rural sustentable de la región sur-sureste de México trópico húmedo.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

<p>agrícolas, tecnificación (riego a nivel parcelario) e impulso a proyectos de agricultura bajo condiciones controladas (manejo y acondicionamiento pos cosecha; hortalizas y ornamentales; renovación de plantaciones)<sup>69</sup>.</p> <p>- <b>Componente Ganadero:</b> Proyectos de Inversión para el desarrollo ganadero, orientados a incrementar la productividad cuidando los recursos naturales y del medio ambiente; las actividades para la agregación de valor a los productos primarios del sector pecuario, o proyectos de inversión que incentiven y favorezcan la integración de los Sistemas Producto Pecuarios y el fortalecimiento de las Cadenas Productivas; diversificación regional de la producción pecuaria; apoyos para la adquisición de semovientes para pie de cría de las especies bovina, ovina, caprina, y porcina, principalmente; proyectos productivos en infraestructura y maquinaria y equipo, adquisición de cabezas de ganado de las especies bovina, ovina, caprina y porcina, entre vientres y sementales. Sistemas Producto de Ganadería Diversificada.</p> <p>- <b>Componente acuicultura y pesca:</b> Proyecto de Infraestructura Pesquera y Acuícola; Proyecto de Infraestructura Eléctrica para Zonas Acuícolas; Proyecto de Sustitución de Motores fuera de Borda para Embarcaciones Menores; centros acuícolas.</p>
<p><b>Programa Apoyos directos al campo</b></p> <p>- Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO)<sup>70</sup></p> <p>- Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN)</p>
<p><b>Programa Inducción y desarrollo del financiamiento al medio rural (PIDEFIMER)</b></p> <p>- Componente de Apoyo a Intermediarios Financieros (IF)</p> <p>- Componente de Apoyo a Instrumentos de Inducción y Desarrollo del Financiamiento (FINCAS);</p> <p>- Fondo Nacional de Garantías de los Sectores Agropecuario, Forestal, Pesquero y Rural (FONAGA);</p> <p>- Proyecto para el Fortalecimiento de Organizaciones Agroempresariales (FORO)</p> <p>- Acceso a los servicios financieros, detonar créditos al sector agropecuario y pesquero; Proyecto de Asistencia Técnica al Microfinanciamiento Rural.</p> <p>- Estrategia de 100X100</p>
<p><b>Programa Atención de problemas estructurales</b></p> <p>- Estrategia de 100X100</p> <p>- <b>Componente de Apoyos Compensatorios:</b> apoyo al ingreso objetivo, ordenamiento del mercado y adquisición de coberturas para apoyar la comercialización de productos agropecuarios<sup>71</sup>; Programa de Apoyos Directos a la Comercialización.</p> <p>- <b>Componente de Energéticos Agropecuarios</b> (adquisición de insumos a precios competitivos (energéticos, fertilizantes)</p>
<p><b>Programa Soporte</b></p> <p>- <b>Componente de Asistencia Técnica y Capacitación</b> (anterior PRODESCA)<sup>72</sup> (apoya la gestión técnica, económica y sanitaria de los productores agropecuarios, acuícolas, pesqueros y rurales, que les permita</p>

<sup>69</sup> SAGARPA 2010. En 2009 surge el proyecto de agricultura protegida, con el objeto de fomentar (invernaderos, malla sobre y macro túnel) este sistema de producción a través de dos estrategias: recursos concurrentes con las entidades federativas y ejecución directa mediante el Proyecto Estratégico de Agricultura Protegida, estimándose en mil hectáreas de este tipo de agricultura. Con la superficie establecida se ha pretendido generar empleos directos, productos de mayor calidad e inocuidad, producción todo el año, ahorro de agua y producción en zonas con problemas de clima, de disponibilidad de agua y baja calidad de suelos.

<sup>70</sup> En 2008 la SAGARPA decidió continuar el PROCAMPO ante el término de la vigencia del Programa conforme al Decreto que lo regula, en el que se encuentra previsto el eje de la sustentabilidad ambiental basada en un mecanismo de transversalidad<sup>70</sup>.

<sup>71</sup> SAGARPA 2010a. El objetivo consiste en dar certidumbre a los productores agropecuarios apoyando la comercialización de sus productos, en todas las entidades federativas que presentan cosechas excedentarias regionales y/o problemas de comercialización, en especial de granos básicos y oleaginosas, destacando los apoyos otorgados al maíz, sorgo, trigo, algodón y frijol.

<sup>72</sup> Por ejemplo asistencia técnica y capacitación a productores apícolas para mejores prácticas; acompañamiento técnico a cultivos anuales de arroz, soya y asistencia técnica a cultivos perennes a través de Agencias de Gestión para la Innovación (AGI).

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

<p>una inserción sostenible de sus productos en los mercados; capacitación, soporte técnico y acreditación de profesionales especialistas e interlocución con prestadores de servicios; investigación, validación y transferencia de tecnología, desarrollo de capacidades en el sector agropecuario, pesquero, acuícola y rural, a través de servicios profesionales de asistencia técnica y capacitación para la elaboración de planes de negocio, proyectos y estudios, seguimiento de procesos de inversión, desarrollo empresarial, innovación y transferencia de tecnología.).</p> <p>- Estrategia de 100X100</p>
<p><b>Programa Atención a Contingencias Climatológicas</b></p>
<p>- <b>Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC)</b>, con el Componente de Atención de Contingencias Climatológicas (CADENA)</p>
<p><b>Programa de Apoyo a la participación de actores para el desarrollo rural</b></p>
<p>- <b>Organízate.</b> Vertientes: fortalecimiento de los Comités Sistema Producto nacionales, estatales y regionales y fortalecimiento y consolidación de las organizaciones sociales legalmente constituidas.</p>
<p><b>Programa Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria<sup>73</sup></b></p>
<p>- Estrategia de 100X100</p> <p>- <b>Componente de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua</b></p> <p>- <b>Componente de Recursos Fitogenéticos y Biodiversidad</b></p> <p>- <b>Componente Bioenergía y Fuentes Alternativas</b></p>

Entre los años 2010 y 2011, la SAGARPA continuó con el proceso de conjunción de acciones justificado en el hecho de hacer “más funcional y operativa la estructura programática”, dejando seis programas sujetos a Reglas de Operación, que atendieran los siguientes aspectos de la estructura programática.

Tabla 6. Programas, Proyectos Estratégicos y Componentes de la SAGARPA 2010-2011
<p><b>Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura</b></p> <p>a) Agrícola, Ganadero y Pesca</p> <p>b) Agricultura Protegida</p> <p>c) Electrificación para Granjas Acuícolas</p> <p>d) Infraestructura Pesquera y Acuícola</p> <p>e) Sustitución de Motores Marinos Ecológicos</p> <p>f) Manejo Postproducción (incluye infraestructura Rastros TIF, FIMAGO, PROVAR e infraestructura para centros de acondicionamiento pecuario)</p> <p>g) Modernización de la Flota Pesquera y Racionalización del Esfuerzo Pesquero</p> <p>h) Recursos Genéticos (agrícolas, pecuarios y acuícolas)</p> <p>i) Activos Productivos Tradicional</p>
<p><b>Programa de Apoyo al Ingreso Agropecuario PROCAMPO Para Vivir Mejor</b></p> <p>a) PROCAMPO: Para Vivir Mejor</p> <p>b) Diesel Agropecuario/Modernización de la Maquinaria Agropecuaria</p> <p>c) Diesel Marino</p> <p>d) Fomento Productivo del Café, y</p> <p>e) Gasolina Ribereña</p>
<p><b>Programa de Prevención y Manejo de Riesgos</b></p> <p>a) Apoyo al Ingreso Objetivo y a la Comercialización (incluye agricultura por contrato y ganadería por contrato)</p> <p>b) Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero</p> <p>c) Garantías (incluye garantías para adquisición de fertilizantes y desarrollo pesquero)</p> <p>d) Fondo para la Inducción de Inversión en Localidades de Media, Alta y Muy Alta Marginación</p>

<sup>73</sup> Diversas estrategias orientadas al ordenamiento ecológico del territorio y de mares y costas; bioseguridad y conservación de la agrobiodiversidad; conservación de agua y suelos; prevenir y mitigar los efectos del cambio climático; racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.



“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

e) Sanidades.
<b>Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural</b> a) Apoyos para la Integración de Proyectos (incluye apoyos a Organizaciones Sociales Elaboración e Integración de Proyectos y Sistemas Producto) b) Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural (incluye Capacitación Integral a productores, jóvenes y mujeres rurales) c) Innovación y Transferencia de Tecnología
<b>Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales</b> a) Bioenergía y Fuentes Alternativas b) Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA) c) Disminución del Esfuerzo Pesquero d) Inspección y Vigilancia Pesquera e) Ordenamiento Pesquero y Acuícola f) Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) g) Reconversión Productiva
<b>Programa de Acciones en Concurrencia con las Entidades Federativas en materia de inversión, sustentabilidad y desarrollo de capacidades</b>
<b>Proyectos Estratégicos</b> a) Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) b) Desarrollo de las Zonas Áridas (PRODEZA) c) Trópico Húmedo d) Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol (PROMAF)

En particular, con el objeto de revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad, las metas de impacto e indicadores consideraron que el diseño y la instrumentación de los programas debieran alcanzar resultados específicos de los siguientes aspectos<sup>74</sup>:

- Evitar sobreexplotación de mantos freáticos
- Evitar la erosión del suelo mediante prácticas de rehabilitación, mejoramiento y conservación de suelos en uso agropecuario
- Conservar los recursos genéticos del país
- Registrar la propiedad intelectual de los recursos genéticos del país
- Ordenamiento y conservación de los recursos pesqueros
- Sustituir energía eléctrica por la energía alterna en proyectos del sector

Todos los programas y sus componentes incluidos en las Reglas de Operación están sujetos al presupuesto autorizado en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el año fiscal correspondiente, y se suman a la perspectiva transversal del llamado Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC).

Ya a finales de 2012, se reconoció<sup>75</sup> que las acciones hacia el desarrollo rural en los últimos seis años estuvieron dirigidas en tres vertientes:

<sup>74</sup> SAGARPA 2010a.

<sup>75</sup> SAGARPA 2012a.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- Un reordenamiento de los apoyos al medio rural, mediante una reingeniería programática, para lograr mayor eficiencia, transparencia y oportunidad en la aplicación de los recursos que el sector público destina al desarrollo agropecuario y pesquero.
- El fortalecimiento de la cultura del seguro, para que el propio productor participe en la generación de las condiciones de certidumbre de su inversión en el campo y en el mar, mediante la adopción de los instrumentos adecuados a su proceso productivo.
- Reorientación de los recursos a la generación de bienes públicos<sup>76</sup>.

Asimismo, para fines del presente trabajo, también es relevante señalar que desde la expedición de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que prevé la creación de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS), se concretó el fortalecimiento del PEC (citado arriba) que comprende las políticas públicas orientadas a la generación y la diversificación de empleo con priorización de sus acciones en las zonas de alta y muy alta marginación del país.<sup>77</sup>

### **Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC).**

El PEC ha sido el instrumento de política nacional que agrupa y ordena con una lógica transversal los programas y los componentes de cada una de las dependencias o entidades que tienen por objeto impulsar el desarrollo rural sustentable, la seguridad y la soberanía alimentaria. Es un Programa que se diseña y opera de manera coordinada en el seno de la CIDRS, instancia que en 2007 también analizó y aprobó su reestructuración con el objeto de: optimizar sus programas; eliminar duplicidades de acciones; agrupar programas por especialidad y simplificar las reglas de operación

La reestructuración implicó la reducción para 2008 del número de programas de 136 a 43, congruentes con los propios programas sectoriales de las instituciones que integran la CIDRS, de los cuales 2 están directamente nombrados como de “Medio Ambiente”. En el marco de dicho PEC, los programas de la SAGARPA iniciaron su operación en tres vertientes:<sup>78</sup> competitividad, educación y medio ambiente.

Al interior del PEC, su composición se fortaleció, destacándose las acciones de la vertiente Social, Infraestructura y Competitividad. En la vertiente de Infraestructura se contempla la construcción y mantenimiento de los caminos rurales, la infraestructura hidroagrícola y las aportaciones federales para entidades federativas y municipios (Ramo 33).<sup>79</sup> En 2010, ya se señalaba que la prioridad del desarrollo rural se refleja en los recursos asignados al PEC, orientados a mejorar los servicios de salud, educación e infraestructura para habitantes de las comunidades rurales. El “Nuevo PEC 2007-2012” se reestructuró en ese año en nueve vertientes de atención especializada<sup>80</sup>: financiera, competitividad, social, educación, salud, medio ambiente, infraestructura, laboral y agraria.

La valoración al 2012 es que el PEC se consolidó como uno de los principales instrumentos para abatir la pobreza rural, mejorar la productividad agropecuaria y pesquera, bajo un ambiente de sustentabilidad, para asegurar el suficiente abasto de alimentos y elevar el nivel de ingreso de los productores, en especial en las comunidades de alta y muy alta marginalidad. Durante el periodo 2007-2012, el presupuesto del PEC se incrementó a una tasa promedio anual de 6.3 por ciento en términos reales.<sup>81</sup>

<sup>76</sup> Tales como: generación y transferencia de tecnología, información, sanidades, creación de infraestructura social y productiva y, brindar seguridad a las personas y sus bienes, lo cual permite poner en igualdad de circunstancias y oportunidades a todos los productores, sin distinguir de escala de producción.

<sup>77</sup> Artículo 14 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

<sup>78</sup> *Ibidem*, páginas 11-12.

<sup>79</sup> SAGARPA 2009.

<sup>80</sup> SAGARPA, 2010b.

<sup>81</sup> SAGARPA 2012b.

### **Cambio climático**

Para participar en la prevención y mitigación de los efectos del cambio climático, la SAGARPA tiene documentado el desarrollo de las siguientes acciones.

En 2005, México creó la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), con carácter de permanente mediante Acuerdo publicado en el DOF el 25 de abril de 2005, con el objeto de coordinar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, relativas a la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la prevención y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación a los efectos del cambio climático, y en general, para promover el desarrollo de programas y estrategias de acción climática relativas al cumplimiento de los compromisos suscritos en la Convención Marco en la materia.

En ella participan diversas secretarías como la SAGARPA y al interior se constituyen Grupos de Trabajo. En 2007, se creó una Subcomisión, constituida por los suplentes ante la CICC, para elaborar el Programa Especial de Cambio Climático 2008-2012 (PECC).<sup>82</sup> La SAGARPA participó en la elaboración de dicho programa y en él se tienen comprometidas 17 metas de mitigación<sup>83</sup> y 19 metas de adaptación<sup>84</sup>, que en conjunto implican una reducción en ese periodo de 7.8 millones de toneladas de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) equivalente, ya que el sector agropecuario tiene un potencial para contribuir en esta tarea a través de prácticas agrícolas que incrementan la fijación de carbono en el suelo y la biomasa o reduciendo las emisiones de carbono, óxido nitroso o metano.

La atención a estos compromisos la realiza la SAGARPA a través de los siguientes programas: Activos Productivos; Soporte; Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria; Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO); Atención a Contingencias Climatológicas.<sup>85</sup>

---

<sup>82</sup> Publicado el 28 de agosto de 2009 en el DOF.

<sup>83</sup> Incluyen la utilización de energías renovables y el fomento a la eficiencia energética en el campo; la reconversión productiva de cultivos anuales hacia cultivos perennes, pastizales o forestales; la planificación del pastoreo y el impulso a prácticas y obras de conservación de suelos y agua.

<sup>84</sup> Mediante estas metas de adaptación, la SAGARPA considera que también busca reducir la vulnerabilidad de las comunidades rurales y las afectaciones que este fenómeno implica para la productividad agropecuaria. Para ello implementa acciones para la promoción de esquemas de manejo de riesgos como el aseguramiento agropecuario contra riesgos hidrometeorológicos y desastres naturales; la generación de variedades resistentes al estrés hídrico; tecnificación del riego y realización de obras para aumentar la capacidad de almacenamiento de agua en las comunidades rurales, como es el caso del Componente CADENA, de la Estrategia MasAgro y del Componente COUSSA, analizados en el presente trabajo entre otras.

<sup>85</sup> SAGARPA 2009. página 171.

## VI. Descripción de los cuatro programas agroambientales de SAGARPA

### a) Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)

#### RESUMEN

- Año de inicio y número de etapas o años previstos para su ejecución:** su antecedente es el Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente (PIASRE) que inició en 2001; en 2008 se le denomina Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)<sup>86</sup> y se encuentra previsto en las nuevas Reglas de Operación y Lineamientos Operativos de los Programas de la SAGARPA 2013.
- Modalidades:** a. COUSSA-Concurrencia, b. COUSSA-Construcción de Pequeñas Obras Hidráulicas (POH), c. COUSSA-PESA y d. COUSSA-Desarrollo de Zonas Áridas.
- Instituciones participantes según funciones y modalidades:**

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	MODALIDADES DEL COUSSA			
	CONCURRENCIA	PESA	POH	DESARROLLO DE LAS ZONAS ÁRIDAS
<b>SAGARPA</b> Dirección General de Producción Rural Sustentable en Zonas Prioritarias	Planeación y priorización territorial.			
<b>Comisión Nacional de Zonas Áridas</b>			Planeación y priorización territorial.  Instancia Ejecutora encargada de la operación.	Planeación y priorización Territorial.  Instancia Ejecutora encargada de la operación.
<b>Delegación de la SAGARPA en los estados</b>	Seguimiento, supervisión y control.  Planeación y priorización territorial.	Seguimiento, supervisión y control.	Seguimiento, supervisión y control.  Planeación y priorización territorial.	Seguimiento, supervisión y control.  Planeación y priorización territorial.
<b>Gobiernos Estatales</b>	Planeación y priorización territorial.  Instancia Ejecutora encargada de la operación.	Instancia Ejecutora encargada de la operación.		

<sup>86</sup> A pesar del cambio de denominación, se puede afirmar que existe una continuidad de los apoyos que la Secretaría venía ofreciendo en materia de conservación de suelo, agua y vegetación en los terrenos agropecuarios.

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

<b>Grupo Operativo</b>		Planeación y priorización territorial.		
<b>Unidad Técnica Especializada</b>	Soporte técnico y capacitación.	Soporte técnico y capacitación.	Soporte técnico y capacitación.	Soporte técnico y capacitación.

4. **Objetivo general:** contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria, mediante el pago de apoyos y servicios que permitan a los productores rurales desarrollar proyectos integrales que consideren obras y prácticas para un aprovechamiento adecuado de sus recursos.
5. **Propósitos según modalidad de aplicación.** COUSSA-Concurrencia: contribuir a solventar la degradación de suelos, de sobreexplotación de la vegetación y de no disponibilidad de agua para las actividades agropecuarias; COUSSA-POH: atender la necesidad de pequeña infraestructura de captación y almacenamiento de agua y generar una fuente de empleo para la mano de obra local; COUSSA-PESA: obra de captación y almacenamiento de agua que dé viabilidad a los proyectos de las unidades de producción familiar, complementada con obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación; COUSSA-Desarrollo de Zonas Áridas: promoción del desarrollo humano y patrimonial mediante un enfoque de desarrollo territorial, mediante obras y prácticas de captación y almacenamiento de agua que incrementen su disponibilidad y/o obras y prácticas para el mejor aprovechamiento de los agostaderos.
6. **Alcance y aplicación territorial del programa:** el proyecto integral se realiza en una microcuenca, ejido, ladera o polígono en el que se desarrollen de manera planeada y sistematizada una serie de obras, prácticas y acciones, acordes a las condiciones del espacio territorial a atender. Estos espacios deben estar ubicados en los municipios que en cada entidad federativa clasifica la SAGARPA y los gobiernos de los estados como de mayor prioridad por el grado de deterioro, escasez o sobreexplotación de sus recursos productivos primarios (suelo, agua y vegetación).
7. **Población objetivo:** personas físicas o morales dedicadas a actividades de producción agrícola y pecuaria, las cuales si resultan beneficiadas deben organizarse en un Comité Pro-proyecto y nombrar sus representantes.
8. **Conceptos de apoyo subsidiario:** a) Obras de captación y almacenamiento de agua; b) Obras y prácticas de conservación de suelo y agua; c) Actividades productivo-conservacionistas, como cambio en el patrón de cultivos hacia aquellos con menor demanda hídrica y menor movimiento del suelo; d) estudios (topográficos, geológicos, mecánica de suelos, de compactación, etc.).
9. **Administración de los recursos fiscales federales según modalidades:**

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	MODALIDADES DEL COUSSA / MANEJO DE LOS RECURSOS FEDERALES			
	CONCURRENCIA	PESA	POH	DESARROLLO DE LAS ZONAS ÁRIDAS
<b>Comisión Nacional de Zonas Áridas</b>			Por la Instancia ejecutora en cuenta específica.	Por la Instancia ejecutora en cuenta específica.
<b>Gobiernos Estatales</b>	A través del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados en cuenta específica.	A través del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados en cuenta específica.		

**10. Monto de inversión del COUSSA dentro de la SAGARPA:**

	PEF 2012 (PESOS)	PEF 2012 (USD)	TIPO DE CAMBIO 31/12/2012
<b>PEF TOTAL SAGARPA (*)</b>	\$ 71,378,304,452.00	USD 5,495,711,768.71	\$ 12.9880
<b>COUSSA (*)</b>	\$ 470,000,000.00	\$ 36,187,249.77	\$ 12.9880
<b>% EN RELACION CON PEF TOTAL SAGARPA</b>	0.66%	0.66%	

11. **Total de los beneficiarios:** el número total de beneficiarios considerando el PIASRE, fue de 1,409,549 entre 2001 y 2012.
12. **Valoración institucional del programa:** se cuenta con las siguientes evaluaciones: a) Consistencia y Resultados 2011-2012; b) Evaluaciones Específicas de Desempeño para los años 2008, 2009-2010 y 2010-2011; c) Evaluación de Diseño 2008; d) Evaluaciones Estatales 2008, 2009 y 2010; e) Evaluación del Funcionamiento y Operación 2008. Todas ellas son evaluaciones realizadas por el CONEVAL y SAGARPA.

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

13. Valoración ambiental:

Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua				
	Problemática ambiental	Preguntas	Presencia	Ausencia*
1	Contaminación (agroquímicos, pesticidas, transgénicos)	Contempla disminuir la contaminación por agroquímicos	X	
		Contempla disminuir la contaminación por pesticidas	X	
		No promueve transgénicos	X	
2	Preservación/degradación (calidad y cantidad) de suelo y agua (no agotamiento de agua superficial y subterránea-salinización)	Contempla evitar la degradación del suelo	X	
		Promueve la conservación del agua superficial	X	
		Promueve la conservación del agua subterránea	X	
3	Las externalidades ambientales	Contempla atender los pasivos ambientales de la zona (restaurar) bosques	X	
		Contempla atender el deterioro de cauces y laderas	X	
		Restaurar lagunas cuenca abajo		X
		Protege/restaura especies en peligro		X
4	Mantenimiento de superficies forestales (cambio de uso de suelo)	Garantiza/contempla la conservación de los bosques en las inmediaciones o región, donde sucede la actividad	X	
		y la no expansión de la superficie agrícola sobre estos ecosistemas.	X	
5	Biodiversidad	Garantiza o contempla la conservación de especies en peligro		X
		Garantiza o contempla la conservación de insectos	X	
		el no desplazamiento de variedades criollas o nativas (agrobiodiversidad)	X	
		la no introducción de plagas o especies y variedades nuevas	X	
6	Vulnerabilidad y resiliencia de los ecosistemas/corredores biológicos (territorio o corredores biológicos)	De manera explícita promueve la heterogeneidad/balance de paisajes naturales-productivos (no homogenización, evita la fragmentación del paisaje-ecosistemas)		X
		Promueve explícitamente la conectividad de los ecosistemas naturales		X
		Restaura la vegetación natural de riveras o de galería	X	
	Agricultura de conservación	Labranza de conservación (cero Tillage)	X	
	Total		15	5

\* No está claramente definido, no se contempla o no es explícito.

**14. Comentarios generales (lecciones aprendidas):**

- a. La incidencia del COUSSA está centrada en el acopio y almacenamiento de agua en zonas con grave escasez del recurso, con problemas de erosión de suelos y en donde la sequía es recurrente o se ha intensificado, por lo que gran parte del país, se puede considerar beneficiado.
- b. Apoya proyectos integrales para el desarrollo territorial, a través de la atención de necesidades prioritarias de las regiones, destaca por sus reglas de operación el hecho de que las prioridades para ubicar y atender con obras en el terreno, surgen de procesos de participación comunitaria.
- c. Se privilegian obras y acciones de beneficio común o comunitario sobre aquellas de beneficio parcelario, familiar o de grupo o individual, generando empleos temporales para los habitantes de las comunidades
- d. Generalmente los apoyos solicitados no generan derechos de propiedad y su uso presente y futuro se reglamenta en asamblea a favor de la totalidad de productores o habitantes de la localidad; deben contar con un reglamento de uso o explotación.
- e. Su ejecución es descentralizada, dando paso a una mayor participación de los gobiernos de los estados, de los propios beneficiarios y mezclando recursos en zonas donde actúa el programa de seguridad alimentaria.
- f. Sin duda podría contemplar incluir en el futuro otras variables ambientales, combinándose con otras agencias (por ejemplo de la Comisión Nacional del Agua) para una acción coordinada en algunas cuencas, o para algunas especies que requieren no competir con el ganado por abrevaderos (y esto se podría hacer con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas), pero se debe reconocer que esto aumenta la complejidad de ejecución.
- g. Sólo por el hecho de impulsar la agricultura de conservación este programa tiene un gran valor. Como se ha dicho en otras partes del documento, por los alcances de este proyecto no es posible saber que tan efectivos, o que impactos positivos han tenido éstas prácticas.
- h. Se sabe que además coincide territorialmente con el Programa de Restauración de la CONAFOR, pero esta coordinación y convergencia no fue evaluada, y queda pendiente saber la forma en que se potencian y los mecanismos para robustecerse mutuamente.
- i. .Al interior del sector se considera que la problemática ambiental que aquí se refiere no es del ámbito de responsabilidad directa de la SAGARPA y por tanto de COUSSA. Así, la responsabilidad de restaurar los cuerpos de agua corresponden o caen en el ámbito de la CONAGUA, no obstante COUSSA realiza obras de conservación de suelo que evitan el azolvamiento de los cuerpos de agua. Este enfoque, que es válido para todos los programas, hace relevante la discusión de la transversalidad, y de la correspondencia y ámbito de acción de las acciones de este sector con respecto a los temas ambientales (todos).



## b) Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro)

### RESUMEN

1. **Año de inicio y número de etapas o años previstos para su ejecución:** inicia en 2010, como una estrategia programada para una duración de diez años con resultados al corto, mediano y largo plazo. No es un Programa que se rige por Reglas de Operación o Lineamientos Especiales.
2. **Objetivo general:** contribuir a la seguridad alimentaria mediante la investigación y el desarrollo, la generación de capacidades y la transferencia de tecnologías agrícolas a pequeños y medianos productores de maíz y trigo, para que obtengan rendimientos altos y estables, incrementen sus ingresos y contribuir a mitigar los efectos del cambio climático en México.
3. **Componentes:** a. Descubriendo la diversidad genética de las semillas; b. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz; c. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del trigo; d. Desarrollo sustentable con el productor.
4. **Propósitos según componentes:** a. Descubriendo la diversidad genética de las semillas: clasificar la biodiversidad genética que se conserva en los bancos de germoplasma en el país y detectar información genética para desarrollar mejores semillas; b. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz: integrar las capacidades técnicas de los mejoradores de maíz y desarrollar el sector semillero nacional para llevar a las zonas de temporal semillas evaluadas y adaptadas que permitan enfrentar mejor los efectos del cambio climático; c. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del trigo: aumentar el rendimiento del trigo y conformar una plataforma fitogenética común orientada a mejorar los rendimientos del cereal, con el objeto de evitar su escasez; d. Desarrollo sustentable con el productor: desarrollar capacidades en los productores para la adaptación y adopción de prácticas agrícolas sustentables que les permitan tener rendimientos altos y estables, incorporando actividades de extensionismo a través de la transferencia de tecnologías sustentables y capacitación a productores en acciones integrales de conservación de suelos y agua; labranza de conservación y manejo eficiente de fertilizantes y tecnologías post-cosecha.
5. **Beneficiarios:** a mediano y largo plazo mejorar las condiciones de producción de pequeños y medianos productores de maíz y trigo. En la fase de investigación y experimentación, también pequeños y medianos productores de maíz y trigo interesados en la instalación de plataformas experimentales y de módulos demostrativos para la experimentación, validación, divulgación y adopción de innovaciones agronómicas para el uso de variedades adecuadas de semillas, manejo de residuos, labranza mínima, control de plagas y enfermedades, biofertilizantes, rotación de cultivos, manejo post cosecha, nutrición vegetal, entre otros.
6. **Alcance y aplicación territorial de la estrategia:** hasta el 2012 con la operación del cuarto componente, se logró la instalación de cinco hubs que cuentan con infraestructura física y red de colaboradores en territorios con sistemas de maíz y cultivos asociados; con sistemas de cereal grano pequeño, maíz y cultivos asociados; con sistemas intensivos de trigo, maíz y cultivos asociados de alta productividad e insumos; con sistemas de cereal grano pequeño, maíz y cultivos asociados escala intermedia; y con sistemas de maíz-frijol y cultivos asociados en el trópico.
7. **Alineación de otros programas de la SAGARPA a MasAgro:** para incrementar el área de extensión y el impacto de la estrategia, se desarrolla plan de capacitación intensivo para formadores del Programa Estratégico de Apoyo a la Cadena Productiva de Productores de Maíz y Frijol (PROMAF) y del Programa Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA).
8. **Inversión MasAgro:** los recursos programados entre 2010-2020 ascienden a un total de 1,656 millones de pesos; los recursos invertidos entre 2010 y 2012 ascienden a un total de 673.3 millones de pesos.

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

9. Instituciones y agentes sociales participantes según componentes y actividades:

MasAgro				
Institución participante	Descubriendo la diversidad genética de las semillas	Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz	Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del trigo	Desarrollo sustentable con el productor
<b>SAGARPA</b> Dirección General Adjunta de Explotación de Patrones	Planeación y Financiamiento.	Planeación y Financiamiento.	Planeación y Financiamiento.	Planeación y Financiamiento.  Apoyo con programas de Extensionismo. Vinculación con gobiernos estatales.
<b>Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo</b>	Investigación y experimentación.  Pruebas de campo.  Desarrollo del Servicio de análisis genético para la agricultura.	Participación en grupos de trabajo.	Plataforma de Fenotipado de México.	Capacitación y certificación de técnicos en agricultura de conservación.
<b>Red de caracterización fenotípica del maíz</b> (INIFAP, COLPOS, universidades y centros de investigación)	Pruebas de campo Desarrollo del Servicio de análisis genético para la agricultura.	Participación en grupos de trabajo.	Plataforma de Fenotipado de México.	Desarrollo de tecnologías y prácticas agrícolas sustentables  Participación en Hubs integrados por plataformas experimentales y módulos demostrativos.
<b>International Maize Improvement Consortium (IMIC)</b>		Integra grupos de trabajo: avance genético; análisis de mercado de semillas; desarrollo de variedades e híbridos de alto rendimiento adaptados a zonas de temporal y transferencia de tecnología al sector semillero.		
<b>Consortio de Rendimiento del Trigo (WYC)</b>			Caracterización y evaluación fenotípica de trigos.	
<b>Productores</b>				Participación en Hubs integrados por plataformas experimentales y módulos demostrativos.
<b>Gobiernos de los estados (autoridades agrícolas)</b>	Vinculación con la SAGARPA para firma de convenios de colaboración para orientar políticas públicas estatales hacia la agricultura sustentable y participación bajo la lógica de la estrategia.			

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

10. Valoración ambiental:

Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro)				
	Problemática ambiental	Preguntas	Presencia	Ausencia*
1	Contaminación (agroquímicos, pesticidas, transgénicos)	Contempla disminuir la contaminación por agroquímicos	X	
		Contempla disminuir la contaminación por pesticidas	X	
		No promueve transgénicos	X	
2	Preservación/degradación (calidad y cantidad) de suelo y agua (no agotamiento de agua superficial y subterránea-salinización)	Contempla evitar la degradación del suelo	X	
		Promueve la conservación del agua superficial		X
		Promueve la conservación del agua subterránea		X
3	Las externalidades ambientales	Contempla atender los pasivos ambientales de la zona (restaurar) bosques		X
		Contempla atender el deterioro de cauces y laderas		X
		Restaurar lagunas cuenca abajo		X
		Protege/restaura especies en peligro		X
4	Mantenimiento de superficies forestales (cambio de uso de suelo)	Garantiza/contempla la conservación de los bosques en las inmediaciones o región, donde sucede la actividad		X
		y la no expansión de la superficie agrícola sobre estos ecosistemas		X
5	Biodiversidad	Garantiza o contempla la conservación de especies en peligro <sup>87</sup>		X
		Garantiza o contempla la conservación de insectos	X	
		el no desplazamiento de variedades criollas o nativas (agrobiodiversidad)		X
		la no introducción de plagas o especies y variedades nuevas		X
6	Vulnerabilidad y resiliencia de los ecosistemas/corredores biológicos (territorio o corredores biológicos)	De manera explícita promueve la heterogeneidad/balance de paisajes naturales-productivos (no homogenización, evita la fragmentación del paisaje-ecosistemas)		X
		Promueve explícitamente la conectividad de los ecosistemas naturales		X
		Restaura la vegetación natural de riveras o de galería		X
	Agricultura de conservación	Labranza de conservación (cero Tillage)	X	
	Total		6	14

\* No está claramente definido, no se contempla o no es explícito.

<sup>87</sup> En este caso el que promueva la conservación y uso de variedades fitogenéticas (de maíz o trigo), no se consideró que conserva especies en peligro, como las reconocidas en la NOM 059-SEMARNAT-2010 [http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM\\_059\\_SEMARNAT\\_2010.pdf](http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf)

**11.Monto de inversión del MasAgro dentro de la SAGARPA:**

	PEF 2012 (PESOS)	PEF 2012 (USD)	TIPO DE CAMBIO 31/12/2012
<b>PEF TOTAL SAGARPA (*)</b>	\$ 71,378,304,452.00	5,495,711,768.71	\$ 12.9880
<b>MasAgro</b>	400,000,000.00	30,797,659.38	12.99
<b>% EN RELACION CON PEF TOTAL SAGARPA</b>	0.56%	0.56%	

(\*) Presupuesto autorizado

**12.Comentarios generales (lecciones aprendidas):**

- a. El Programa MasAgro es una estrategia que combina la investigación y generación de conocimiento a largo plazo, con la experimentación y puesta en marcha de innovaciones tecnológicas y prácticas agrícolas con resultados tangibles para enfrentar las distintas condiciones del clima en el corto y mediano plazo, pero que con la variabilidad e impacto del cambio climático podría tener y ser considerada una estrategia de adaptación muy potente en este sector.
- b. Contempla innovaciones en cuanto a las actividades de extensionismo que realiza la SAGARPA, trabajando con el productor las innovaciones tecnológicas y el intercambio y capacitación continua en labranza de conservación.
- c. Requiere que se explicita adecuadamente que las innovaciones tecnológicas no implican el desplazamiento de variedades criollas o nativas (agrobiodiversidad), así como de promoción de transgénicos.
- d. Requiere explicitarse el impulso a una mayor participación de los productores dueños de las parcelas respecto a su participación en los tres primeros componentes de la estrategia.
- e. En una perspectiva de usuarios de la agricultura de temporal, no es del todo claro cómo participan o se beneficiarán, como tampoco cómo se podrá regular en beneficio de amplios grupos, la venta de semillas resistentes.
- f. Las virtudes de la obtención de semillas de alta producción en zonas de temporal y en zonas con condiciones adversas es inestimable a la luz de los retos para el abasto y garantías alimentarias. Sin embargo una de las críticas que recibirá este Programa será el hecho del reparto de los beneficios y la propiedad intelectual y acceso al germoplasma, en cuanto a las fuentes y cultura que lo generaron (que documenta el Protocolo de Nagoya<sup>88</sup>).

<sup>88</sup> <http://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-es.pdf>

**c) Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA)**

**(Fondo de Apoyo Rural por Contingencias Climatológicas)**

RESUMEN

- Año de inicio y número de etapas o años previstos para su ejecución:** su antecedente es el Programa del Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRACC), creado en 2003 por mandato de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable; entre 2008 y 2010, dicho programa cambió a Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC), y en 2011 se inicia la previsión de CADENA en las Reglas de Operación y Lineamientos Operativos de los Programas de la SAGARPA, como en las de 2013, consolidando la SAGARPA su responsabilidad en la atención de los daños por desastres naturales del sector agropecuario.
- Vertientes de apoyo:** contratación de seguro agropecuario y pesquero catastrófico y apoyos directos a productores afectados y no cubiertos por un seguro.
- Instituciones participantes según funciones y conceptos de apoyo:**

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	CADENA: APOYOS DIRECTOS
<b>SAGARPA</b> Dirección General de Atención al Cambio Climático en el Sector Agropecuario	Unidad Responsable Publica en el DOF la Declaratoria de Desastre Natural Radica los Recursos Federales
<b>Gobiernos Estatales</b>	Instancia Ejecutora, encargada de la operación Solicita se corrobore la ocurrencia del desastre natural perturbador para la actividad agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera Presenta Acta de Diagnóstico de Daños Solicita al Titular de la SAGARPA emitir la Declaratoria por Desastre Natural Verifica la elegibilidad de los productores que pudieran resultar beneficiarios de los apoyos
<b>Comisión Nacional del Agua / instituciones de educación superior</b>	Corrobora la ocurrencia de un Desastre Natural Perturbador (hidrometeorológico y geológico) en una fecha y lugar determinado
<b>Centro Nacional de Prevención de Desastres /instituciones de educación superior</b>	Corrobora la ocurrencia de un Desastre Natural Perturbador (geológico) en una fecha y lugar determinado
<b>Comisión Dictaminadora del Componente</b>	Analiza el Acta de Diagnóstico de Daños y el padrón de productores afectados Emite dictamen
<b>Comisión de Evaluación y Seguimiento Estatal (CES) del componente</b>	Realiza seguimiento y control del ejercicio de los recursos Sesiona al día siguiente a la radicación de los recursos federales a la entidad federativa, y posteriormente sesiona al menos a la terminación del ejercicio de los recursos
<b>Delegación de la SAGARPA en los estados</b>	Seguimiento, supervisión y control

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	CADENA: SEGURO CATASTRÓFICO
<b>SAGARPA</b> Dirección General de Atención al Cambio Climático en el Sector Agropecuario	Unidad responsable Planeación y diseño Firma Anexo Técnico, SAGARPA - Gobierno de la Entidad Federativa Radica recursos federales por gastos de operación de la adhesión al seguro
<b>Gobiernos Estatales</b>	Presenta solicitud de apoyo al componente para el caso del seguro agrícola, pecuario, acuícola o pesquero catastrófico Adhesión al seguro Firma Anexo Técnico, SAGARPA - Gobierno de la Entidad Federativa Define la Unidad de Riesgo para el contrato y operación del seguro que dé cobertura a los desastres naturales
<b>Comisión de Evaluación y Seguimiento Estatal (CES) del componente.</b>	Dictamen para la Contratación por parte de la Secretaría del Seguro Agrícola, Pecuario, Acuícola o Pesquero Catastrófico
<b>Delegación de la SAGARPA en los estados</b>	Seguimiento

4. **Objetivo específico:** que el sector rural cuente con apoyos ante afectaciones por desastres naturales relevantes en las actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras.
5. **Alcance y aplicación territorial del programa:** el componente puede incidir en el territorio nacional cuando se considere como desastre natural perturbador relevante, aquel que presente afectaciones territoriales importantes y por ende provoquen un daño significativo a la actividad económica de una región, en particular en los sectores agrícola, pecuario, pesquero y acuícola.
6. **Desastres naturales objeto de atención del CADENA:** sequía atípica e impredecible, helada atípica e impredecible, granizada, fenómenos hidrometeorológicos, tales como, nevada, lluvia torrencial, inundación significativa, tornado, ciclón; y fenómenos geológicos, como, terremoto, erupción volcánica, maremoto y movimiento de ladera.
7. **Población objetivo:** a. Productores que contando con un seguro a través de empresas privadas o fondos de aseguramiento, deseen asegurar un monto adicional por hectárea en un esquema catastrófico, para la reincorporación a su actividad productiva en caso de desastres naturales, y b. Productores de bajos ingresos, que no cuenten con algún tipo de aseguramiento público o privado, que se vean afectados por fenómenos naturales relevantes para la actividad agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola.
8. **Criterios de elegibilidad de productores de bajos ingresos:** Productores agrícolas: productores de cultivos anuales de hasta 20 ha de temporal y riego; productores de cultivos de frutales, café o nopal de hasta 10 ha de temporal y riego; Productores pecuarios: productores con un hato ganadero de hasta 60 unidades animal de ganado mayor (bovino) o su equivalente en ganado menor; Productores pesqueros con una embarcación menor a 10.5 metros de eslora; Productores acuícolas con hasta 2 hectáreas en sistema extensivo y semintensivo o 2 unidades acuícolas en sistemas intensivos.
9. **Conceptos de apoyo:** a. Apoyos Directos: apoyos directos en efectivo o cheque nominativo a los productores elegibles afectados; y b. Seguro Catastrófico: en carácter preventivo para la contratación de esquemas de seguro agrícola, pecuario, acuícola o pesquero catastrófico con la coparticipación o no de las entidades federativas.
10. **Coparticipación de recursos federales y estatales según conceptos de apoyo:**

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	FÓRMULAS DE COPARTICIPACIÓN DE RECURSOS FEDERALES Y ESTATALES		
	APOYOS DIRECTOS	SEGURO CATASTRÓFICO	
SAGARPA	60%	90% federal y 10% estatal del costo total de la prima de seguro para municipios con alto y muy alto grado de marginación.	80% federal y 20% estatal del costo total de la prima de seguro para municipios con mediano, bajo y muy bajo grado de marginación.
Gobiernos Estatales	40%		

11. Monto de inversión del CADENA dentro de la SAGARPA:

	PEF 2012 (PESOS)	PEF 2012 (USD)	TIPO DE CAMBIO 31/12/2012
PEF TOTAL SAGARPA (*)	\$ 71,378,304,452.00	5,495,711,768.71	\$ 12.9880
CADENA	\$ 2,031,046,960.00	156,378,731.14	\$ 12.9880
% EN RELACION CON PEF TOTAL SAGARPA	2.85%	2.85%	

(\*) Presupuesto autorizado

12. **Beneficios:** el número de estados con cobertura de seguros catastróficos pasó de 1 estado asegurado en 2003 a 32 estados en 2012; en 2003 se aseguraron 95 415 hectáreas y en 2012 la cobertura es de 9 590 860 hectáreas, un incremento de 9,9%. En 2006 se aseguraron 261 987 unidades animal (primer año de operación del seguro pecuario) en tanto que para 2012 están aseguradas 5 867 615 unidades animal, un incremento de 2.1%.

13. **Valoración institucional del programa:** se cuenta con las siguientes evaluaciones: a. Consistencia y Resultados 2011-2012; b. Evaluaciones Específicas de Desempeño para los años 2008, 2009-2010 y 2010-2011; c. Evaluación Externa de Resultados, 2010.

**14. Valoración social:**

<b>Matriz de valoración social</b>			
	<b>Preguntas</b>	<b>Presencia</b>	<b>Ausencia*</b>
• Resiliencia	Promueve explícitamente la resiliencia social (organización institucional)	X	
	Y biofísica (territorio, ecosistemas)		X
• Vulnerabilidad	Promueve explícitamente reducir la vulnerabilidad social	X	
	económica	X	
	y biofísica		X
• Cambio Climático	Atiende explícitamente la dimensión climática	X	
	Eventos extremos hidrometeorológicos Sequía, helada, granizada, nevada, lluvia torrencial, inundación significativa, tornado, ciclón	X	

\* No está claramente definido, no se contempla o no es explícito. Este esquema de indicadores es distinto a la de los otros tres programas valorados, por las razones explicadas en el apartado IV Elementos de sustentabilidad para valora políticas públicas agroambientales, dentro de Selección de variables y subsectores.



**15. Comentarios generales (lecciones aprendidas):**

- a. La SAGARPA ha logrado consolidar el componente a lo largo del tiempo, considerando modificaciones al instrumento para garantizar los apoyos a los productores rurales de bajos ingresos que realizan actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas y pesqueras y afectados por contingencias climatológicas y geológicas, para su pronta reincorporación a la actividad productiva.
- b. Es uno de los esquemas de aseguramiento ante desastres naturales más eficientes en el país, y en el que participan el gobierno federal, los gobiernos de los estados y empresas públicas y privadas.
- c. Es un instrumento de prevención que posibilita que el productor considere la vulnerabilidad y la necesidad de atención a factores que ponen en riesgo su producción.
- d. Ante la variabilidad del clima, y la sinergia que eventos extremos pueden tener con las condiciones del territorio (por ejemplo deslaves), este programa puede ser un referente muy importante en otras partes de Latinoamérica y del mundo.
- e. Se transfiere el riesgo a los agentes financieros especializados (empresas privadas y/o de Agroasemex), asegurando también la participación federal y estatal de los apoyos potenciando el presupuesto público.
- f. El hecho de que sea el gobierno el que intervenga en el mercado de seguros, permite visualizar la importancia de este instrumento de atención a desastres naturales en el sector agropecuario; su crecimiento es prueba de la necesidad y del enorme potencial para enfrentar las crisis asociadas al clima, por lo tanto puede ser considerado un instrumento idóneo para aumentar la resiliencia (por disminuir la vulnerabilidad social, particularmente ante eventos extremos del clima y la propia variabilidad).

## d) Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos

### RESUMEN

1. **Año de inicio y número de etapas o años previstos para su ejecución:** desde el año 2008 existen acuerdos de colaboración entre la SAGARPA y la SEMARNAT para ejecutar acciones de uso sustentable de los ecosistemas en comunidades rurales de regiones prioritarias por la diversidad biológica que sostienen, y por su papel en la conectividad de flora y fauna silvestre, denominados corredores biológicos; y desde el año 2010, la CONAFOR participa en las acciones con la expedición del Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona. Este modelo ha demostrado que podría transformarse en una política pública más amplia de desarrollo territorial sustentable en zonas de alta biodiversidad del país.
2. **Modalidades:** se desarrollan acciones bajo el amparo de convenios de colaboración, convenios específicos y anexos técnicos y de ejecución por periodos anuales, para realizar acciones de sustentabilidad ambiental en los municipios de cuatro estados del país (Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Yucatán) que eran el área de influencia del Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBM-M).
3. **Bases que fundamentan los convenios:** las partes se comprometieron a limitar el crecimiento de la frontera agropecuaria en los municipios de actuación, incluir en sus programas las reglas que eviten el cambio de uso del suelo y acordar criterios ambientales que incluyan buenas prácticas productivas para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.
4. **Instituciones participantes según funciones y modalidades:**

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	ACCIONES DE SUSTENTABILIDAD EN CORREDORES BIOLÓGICOS
<b>SAGARPA</b> Dirección General de Desarrollo Territorial y Organización Rural	Planeación y priorización territorial; además aporta recursos de su Programa PESA al agente intermedio (CONABIO) para que sea a través de ellos la asignación a los beneficiarios.
<b>Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad</b> Dirección General de Corredores Biológicos (CBM-M)	Instancia ejecutora encargada de la operación (difunde ambos programas en espacios de participación social; asiste a los solicitantes en la preparación de solicitudes y en formulación del proyecto integral, verifica el cumplimiento de las actividades comprometidas con los apoyos, gestiona los recursos subsecuentes de los beneficiarios) Monitoreo de las acciones y medición de impacto de la gestión territorial en la conservación biológica y el desarrollo rural Soporte técnico y capacitación
<b>Comisión Nacional Forestal</b>	Aporta recursos para que el Agente Técnico (CONABIO) apoye en la planeación y la priorización territorial, la gestión, el seguimiento y el monitoreo. Utiliza los criterios territoriales y canaliza sus recursos directamente a los beneficiarios.

5. **Objetivo general:** atender la problemática de disminución de las superficies forestales en la Selva Lacandona, frenar el proceso de deterioro de la vegetación forestal en las áreas de influencia de la

selva y revertir la tendencia del cambio de uso de suelo forestal y la consecuente pérdida de vegetación forestal por el desarrollo de actividades económicas en la región<sup>89</sup>.

6. **Alcance y aplicación territorial del programa:** considera la atención integral de las localidades de alta y muy alta marginación en corredores biológicos; en particular, los apoyos se otorgan para los terrenos que se ubican en las áreas que comprenden a los municipios de Marqués de Comillas, Maravilla Tenejapa, Benemérito de las Américas y una fracción del municipio de Ocosingo, del estado de Chiapas.
7. **Población objetivo:** núcleos agrarios en los municipios anteriores.
8. **Conceptos de apoyo subsidiario:** se procura que los apoyos de la SAGARPA y de la CONAFOR hagan sinergia para alcanzar objetivos de contención de los procesos de deforestación y degradación forestal, al tiempo de favorecer la conectividad biológica. Para ello se impulsan acciones de sedentarización de la milpa; ganadería sustentable con el establecimiento de módulos silvopastoriles y la agroforestería; establecimiento de plantaciones diversificadas de especies forestales y frutales, asociados tanto a acahuales (terrenos en descanso) como a potreros abandonados o degradados que corresponden a terrenos “liberados” de las prácticas extensivas; y producción en huertos familiares y traspatio; regeneración de selvas; restauración de riberas y arroyos; reforestación diversificada; pago por servicios ambientales; estudios forestales; y silvicultura.

---

<sup>89</sup> Aquí se analiza sólo el caso de la Selva Lacandona del estado de Chiapas, a pesar de que el Corredor Biológico Mesoamericano México, asociado a la CONABIO, realiza acciones en otros estados del país.

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

9. Valoración ambiental:

Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos				
	Problemática ambiental	Preguntas	Presencia	Ausencia*
1	Contaminación (agroquímicos, pesticidas, transgénicos)	Contempla disminuir la contaminación por agroquímicos	X	
		Contempla disminuir la contaminación por pesticidas	X	
		No promueve transgénicos	X	
2	Preservación/degradación (calidad y cantidad) de suelo y agua (no agotamiento de agua superficial y subterránea-salinización)	Contempla evitar la degradación del suelo	X	
		Promueve la conservación del agua superficial	X	
		Promueve la conservación del agua subterránea	X	
3	Las externalidades ambientales	Contempla atender los pasivos ambientales de la zona (restaurar) bosques	X	
		Contempla atender el deterioro de cauces y laderas	X	
		Restaurar lagunas cuenca abajo		X
		Protege/restaura especies en peligro	X	
4	Mantenimiento de superficies forestales (cambio de uso de suelo)	Garantiza/contempla la conservación de los bosques en las inmediaciones o región, donde sucede la actividad	X	
		y la no expansión de la superficie agrícola sobre estos ecosistemas	X	
5	Biodiversidad	Garantiza o contempla la conservación de especies en peligro	X	
		Garantiza o contempla la conservación de insectos	X	
		el no desplazamiento de variedades criollas o nativas (agrobiodiversidad)	X	
		la no introducción de plagas o especies y variedades nuevas	X	
6	Vulnerabilidad y resiliencia de los ecosistemas/corredores biológicos (territorio o corredores biológicos)	De manera explícita promueve la heterogeneidad/balance de paisajes naturales-productivos (no homogenización, evita la fragmentación del paisaje-ecosistemas)	X	
		Promueve explícitamente la conectividad de los ecosistemas naturales	X	
		Restaura la vegetación natural de riveras o de galería	X	
	Agricultura de conservación	Labranza de conservación (cero Tillage)	X	
	Total		19	1

\* No está claramente definido, no se contempla o no es explícito.

**10. Comentarios generales (lecciones aprendidas):**

- a. Esquema de operación muy novedoso; la Dirección General de Corredores Biológicos de la CONABIO, a cargo de implementar el CBM-M en México, es el agente técnico que implementa las acciones convenidas y garantiza alcanzar los resultados previstos, como frenar procesos de deterioro asociados con la ganadería y la agricultura extensiva, con la reconversión productiva y el desarrollo de proyectos de inversión que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de las comunidades al tiempo de conservar los recursos naturales y propiciar la conectividad biológica; potenciar y restaurar los servicios ambientales; e incrementar, bajo criterios de sustentabilidad ambiental la productividad agropecuaria; restaurar productivamente terrenos deteriorados, potreros, riberas de arroyos y cuerpos de agua degradados; incentivar una adecuada ocupación del territorio y mejorar el acceso a los servicios y fortalecer las capacidades locales.
- b. La inversión interinstitucional se ha sostenido durante los últimos cinco años. Hay evidencia de la bondad del modelo respecto a sus contribuciones relacionadas con aumento del ingreso per cápita anual de la población local, lo cual apunta a que el uso sustentable de la biodiversidad tiene el potencial de mejorar las condiciones de bienestar y que se ha invertido en proyectos productivos que generan una renta sostenible y no en subsidios a fondo perdido.
- c. Dado que un agente intermedio con gran capacidad de gestión desempeña una función múltiple, entre ellas que tiene la capacidad de mostrar los efectos positivos (particularmente con sus bases de datos e imágenes de satélite sobre deforestación), el arreglo institucional prueba aspectos a reproducir en otros lugares del país.
- d. Estos acuerdos entre la SAGARPA, la SEMARNAT y la CONABIO para impulsar las acciones de sustentabilidad ambiental en zonas agropecuarias ubicadas en corredores biológicos, están considerados como uno de los mejores ejemplos de coordinación interinstitucional, e impulsan un novedoso modelo de gestión territorial que tiene un potencial enorme para transformarse en una política pública nacional.
- e. En este esfuerzo interinstitucional, la CONABIO ha sido clave del éxito, ya que funciona como un crisol del conocimiento científico de la problemática de la región, por su capacidad de dar seguimiento (que garantiza la fuerza de los acuerdos entre los beneficiarios y los programas —subsidios—, y proporciona pruebas de los beneficios), y de aportar los elementos técnicos a las agencias que destinan los recursos. Por otro lado, las agencias (en este caso los programas de la SAGARPA y la CONAFOR) no han tenido la necesidad de crear nuevos programas, pero la vigencia anual de estos convenios implica inversiones políticas que año con año corren el riesgo de no confirmarse.

## VII. Consideraciones finales y recomendaciones

### El marco institucional y la sustentabilidad

Desde hace más de una década, **en México existe una plataforma jurídica e institucional que prevé el impulso y la atención del desarrollo rural sustentable del país**, considerado de interés público. Es decir, el proceso mediante el cual se operan políticas públicas e instrumentos para el mejoramiento del bienestar social de la población fuera de los núcleos urbanos, tratando de asegurar la conservación de sus recursos naturales, biodiversidad y servicios ambientales.

Por un lado, **se reconoce que las variables ambientales deben jugar un papel relevante en el diseño de las políticas públicas y los instrumentos del sector agropecuario**, y hoy en día existen diversos programas y componentes condicionados al aprovechamiento sustentable y a la conservación de los recursos naturales como bienes de los ejidos, las comunidades y de las organizaciones del campo. De manera paralela, dentro del sector ambiental (asociado a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT) se han propiciado acciones y programas dirigidos a promover y reconocer a la actividad productiva de zonas rurales como una parte clave de la conservación de los recursos naturales, y por tanto de la sustentabilidad. Ambos sectores ahora convergen y este diálogo se vuelve sustantivo. Así lo demuestran sus discursos y las acciones conjuntas entre ambas secretarías, particularmente la asociada a la gestión de corredores biológicos<sup>90</sup>.

Los recursos genéticos presentes en México son clave para atender los múltiples retos que se avecinan para la agricultura en el país. Buena parte de la información con la que cuenta México en relación con sus recursos genéticos está sistematizada, en particular con respecto a las razas, las variedades y los parientes silvestres de los cultivos que son originarios de México y para los que existe diversidad genética presente en México<sup>91</sup>. **Dado que en México se encuentra la riqueza genética de muchos de los cultivos de importancia alimenticia a nivel no sólo del país sino mundial, es fundamental propiciar y priorizar su conocimiento, conservación (in situ y ex situ como una estrategia integral de conservación) y su aprovechamiento sustentable.** El conservar los recursos genéticos asociados a la agrobiodiversidad de México (tanto las formas cultivadas como las silvestres, es una inversión segura para impulsar acciones asociadas de producción y competitividad agrícola en un contexto de adaptación al cambio climático. En este sentido, no se ha encontrado o desarrollado aún una estrategia multisectorial que atienda y resuelva este inaplazable tema.

---

<sup>90</sup> La iniciativa inicia en el marco de la gestión de corredores biológicos, el énfasis esta dado para frenar el procesos de deterioro de la vegetación forestal en las áreas de influencia de la selva y revertir la tendencia del cambio de uso de suelo forestal y la consecuente pérdida de vegetación forestal por el desarrollo de actividades económicas en la región.

<sup>91</sup> Para ejemplos, visitar: <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/otrosCentros.html>,  
<http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html>,  
<http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/proyectoMaices.html>,  
<http://www.biodiversidad.gob.mx/ usos/maices/razas2012.html>,  
<http://www.biodiversidad.gob.mx/ usos/maices/teocintle2012.html>

El fomento de las actividades económicas del desarrollo rural está fundamentalmente orientado a incrementar la productividad y la competitividad; generar condiciones para ampliar los mercados agropecuarios y la consolidación de empresas rurales; y fortalecer la capacitación y la asistencia técnica. Sin embargo, la misma plataforma jurídica e institucional prevé diversos aspectos vinculados con **la sustentabilidad de la producción rural, que se ha constituido como un objetivo creciente en importancia pero al mismo tiempo difuso en cuanto a la claridad de los criterios o elementos que deben contemplarse, y por lo tanto tiene un gran margen para su mejoría en los próximos años.** Entre estos elementos están el fomento de las actividades productivas que considere ampliar el capital natural para la producción mediante la inducción de prácticas sustentables, el mejoramiento de los recursos naturales en las cuencas hídricas, la reconversión sustentable de las unidades de producción, la valorización y el pago de servicios ambientales, y la conservación y el mejoramiento de suelos y demás recursos naturales.

**Hay un amplio margen de acción y muchas opciones para orientar y mejorar el impacto del sector agropecuario en cuanto a las garantías de la sustentabilidad y las oportunidades de incidir en mercados de la salud o nichos asociados a la agroecología.** Respecto a la capitalización del sector rural, a las compensaciones y los pagos directos, los programas analizados aquí, y otros más, prevén apoyos para fomentar la conservación y el manejo de los recursos naturales de las unidades productivas, y apoyar la realización de inversiones para lograr el incremento de los servicios ambientales. Además, los apoyos se orientan a la inversión en restauración y mejoramiento de las tierras y servicios ambientales, la adopción de tecnologías sustentables ahorradoras de energía, el tratamiento para re-uso de agua, las obras de conservación de suelos y aguas, entre otros.

**Entre estas opciones, hay gran potencial para minimizar los efectos ambientales negativos del sector, así como para impulsar acciones asociadas al cambio climático. Como ejemplo se puede mencionar al Programa Especial Concurrente** (no analizado en este documento), en el que inciden diversos sectores de la administración pública federal, coordinado por la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, y a través del cual se fomentan diversas acciones tendientes a cuidar el medio ambiente rural, la sustentabilidad de las actividades socioeconómicas en el campo y a la producción de servicios ambientales para el conjunto de la sociedad.

Como se visualiza en este análisis, **aún son reducidos la escala (alcances territoriales o poblacionales) y los recursos presupuestales destinados a los programas con criterios de sustentabilidad. Sin embargo, el principio general de sustentabilidad se mantiene en los diversos programas del sector agropecuario.** También debe resaltarse que además de los programas analizados en este trabajo, los que existen a escala local y regional han alcanzado logros en cuanto a conservación de suelo, agua y vegetación, conservación de la biodiversidad y el impulso a una conciencia ambiental más amplia entre los productores sobre la necesidad de transformar las prácticas agrícolas hacia aquellas que garanticen la sustentabilidad de las actividades del sector.

**Los programas y las acciones del sector que contemplan consideraciones que apuntan hacia la sustentabilidad también aportan elementos para la gestión del territorio, e inciden en los procesos dirigidos a corregir las disparidades regionales** a través de la atención diferenciada a las comunidades rurales ubicadas en áreas de mayor marginación y rezago social y económico, y en donde los procesos de deterioro de los recursos naturales son mayores.

Los componentes de los programas de la SAGARPA analizados son una muestra clara de cómo se han desarrollado en el país los criterios enunciados con anterioridad. Sin duda aportan a esta visión que hoy en día se tiene en México respecto al desarrollo rural sustentable.

**Una primera conclusión que se puede sugerir es que caminar hacia el desarrollo rural sustentable es una exigencia de la cual ya no puede evadirse el sector, por lo que deberá extender de manera contundente, con recursos humanos y presupuestales, las condicionantes de sustentabilidad hacia otros programas y actividades agropecuarias que impulsa la SAGARPA.**

### Los programas analizados

**Los cuatro componentes actúan en zonas de mayor rezago social, entre comunidades vulnerables por las condiciones climatológicas, y en donde la contención del deterioro de recursos naturales y la protección del medio ambiente es una prioridad local, regional y nacional.** Solamente dos de ellos, el Componente de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA) y de Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA), tienen una vida institucional mayor a diez años; es decir **son propuestas muy recientes, que deberán consolidarse.** Puede decirse que **en poco tiempo, han logrado instaurarse como ejemplo de políticas públicas y de instrumentos del sector que han demostrado ser buenas prácticas o modelos a los que se debiera destinar mayores recursos,** tanto humanos como presupuestales. También se recomienda que sean revisados para garantizar sus efectos positivos en el medio ambiente, así como extender sus áreas de acción (contemplar más criterios de sustentabilidad) y desde ahí extenderse a todos los programas de la SAGARPA.

**El Componente de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA) apoya proyectos integrales para el desarrollo territorial a través de la atención de necesidades prioritarias de las regiones,** los cuales surgen de procesos de participación comunitaria. La SAGARPA instrumenta este componente bajo un modelo de carácter interinstitucional en el que participan instituciones especializadas como la Comisión Nacional de Zonas Áridas, y las instancias del sector agropecuario de los gobiernos de los estados, privilegiando obras y acciones de beneficio común o comunitario sobre aquellas de beneficio parcelario, familiar o de grupo o individual en regiones de alta marginalidad. **La incidencia del COUSSA está centrada en el desarrollo de bienes públicos como el acopio y el almacenamiento de agua en zonas del país con grave escasez del recurso, así como la realización de obras para la conservación del suelo.** Como se ha podido observar **en la valoración ambiental realizada, el COUSSA es uno de los componentes que obtuvo una calificación media (15/20), puesto que promueve explícitamente la resiliencia social, la reducción de la vulnerabilidad social, económica y biofísica, y la atención a la dimensión climática.** Al igual que otros programas, no contempla otros aspectos de la sustentabilidad, que si bien implicarían un mayor esfuerzo y podrían aumentar la complejidad de su ejecución, al mismo tiempo podrían hacer más integrales los objetivos y los alcances de las propuestas agroambientales (entendidas como sustentabilidad).

**El Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro), de reciente instrumentación, combina la investigación y generación de conocimiento a largo plazo, con la experimentación y la puesta en marcha de innovaciones tecnológicas y prácticas agrícolas sustentables en el corto y mediano plazo.** En la valoración ambiental realizada, este programa alcanza uno de los más bajos puntajes (6/20) y esto es así porque en su diseño aún no contempla otras dimensiones previstas como referentes de sustentabilidad, por ejemplo:



## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- Promoción de la conservación del agua superficial y subterránea
- Atención de los pasivos ambientales de las zonas de producción de maíz y trigo
- Atención del deterioro de cauces y laderas
- Restauración de lagunas cuenca abajo
- Protección y restauración de especies en peligro
- Conservación de los bosques en las inmediaciones o región, donde sucede la actividad y la no expansión de la superficie agrícola sobre estos ecosistemas
- Conservación de especies en peligro y el no desplazamiento de variedades criollas o nativas (agrobiodiversidad)
- La no introducción de plagas o especies y variedades nuevas
- Promoción de la heterogeneidad y el balance de paisajes naturales-productivos (no homogenización, evitando la fragmentación del paisaje-ecosistemas)
- Conectividad de los ecosistemas naturales
- Restauración de la vegetación natural de riveras o de galería

Sin embargo, de manera positiva la Estrategia MasAgro contempla:

- Disminuir la contaminación por agroquímicos y por pesticidas
- No promueve transgénicos
- Reducir y evitar la degradación del suelo
- Garantiza o contempla la conservación de insectos
- Impulsa la labranza de conservación

Existe un amplio potencial de crecimiento de este componente para atender los temas ambientales, y hay antecedentes de colaboración entre la SAGARPA y las instituciones ambientales propiamente, específicamente entre el INIFAP y la CONABIO<sup>92</sup>, donde la investigación y el potencial de los temas asociados al maíz pueden mejorar sus alcances y beneficios (seguridad alimentaria, rescate y protección de variedades nativas, entre otras)..

**El Componente de Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA) se ha consolidado gradualmente, lo que se ha visto reflejado en modificaciones al instrumento para garantizar los apoyos a los productores rurales de bajos ingresos** que realizan actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas y pesqueras para reincorporarlos rápidamente a sus actividades productivas si son afectados por contingencias climatológicas y geológicas. s,

**Se ha consolidado como un novedoso esquema de aseguramiento ante desastres naturales en el país, en el que participan el gobierno federal, gobiernos de los estados y empresas públicas y privadas.** Los productores lo han aceptado y lo consideran como uno de los mecanismos más oportunos para instaurar medidas de prevención que posibilitan atender los factores que ponen en riesgo su producción. **El componente promueve explícitamente la resiliencia social, la reducción de la vulnerabilidad social y económica, y atiende la dimensión climática y la atención de las consecuencias en la producción agrícola de eventos meteorológicos extremos.**

**Las Acciones para la Sustentabilidad Ambiental en Corredores Biológicos, que promueven de manera interinstitucional la SAGARPA, la CONABIO y la CONAFOR, han alcanzado el mayor puntaje (19/20) en**

---

<sup>92</sup> Ver Proyecto global de maíces nativos <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/proyectoMaices.html>

**la presente valoración ambiental, debido a que en conjunto favorecen la producción rural bajo esquemas de sustentabilidad.** Con el impulso de nuevos esquemas de gestión territorial y de desarrollo rural sustentable en la Selva Lacandona, uno de los ecosistemas más representativos de la biodiversidad del país, **la coordinación en la entrega de subsidios para promover la sustentabilidad se ha consolidado como un esquema de operación muy novedoso, en donde la Dirección General de Corredores Biológicos (CBM-M) de la CONABIO actúa como el agente técnico que implementa las acciones convenidas y garantiza alcanzar los resultados previstos:**

- frenar procesos de deterioro asociados con la ganadería y la agricultura extensiva
- ejecutar proyectos de inversión que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de las comunidades al tiempo de conservar los recursos naturales y propiciar la conectividad biológica
- potenciar y restaurar los servicios ambientales
- incrementar, bajo criterios de sustentabilidad ambiental, la productividad agropecuaria
- restaurar productivamente terrenos deteriorados, potreros, ribera de arroyos y cuerpos de agua degradados
- incentivar una adecuada ocupación del territorio
- mejorar el acceso a los servicios
- fortalecer las capacidades de la población local para el manejo de recursos naturales

**La recomendación que surge una vez analizado sus alcances es que este modelo de gestión pueda instaurarse como una política pública de más largo alcance y con una cobertura territorial más amplia de la que hasta ahora tiene, adaptada a las condiciones institucionales de cada región. Una opción sería, como sugiere la CONAFOR, convertir a distintas instancias locales en Agentes Técnicos, como las asociaciones intermunicipales en el caso de Jalisco.**

#### **Temas emergentes: agenda futura**

- 1) Las consideraciones ambientales de los programas aquí valorados han sido un ejercicio analítico útil e ilustrativo para desarrollar aspectos metodológicos y al mismo tiempo para ser utilizado como referente en trabajos posteriores. Sin embargo es pertinente apuntar que no se encontraron ejemplos semejantes o referencias análogas, por lo que se puede afirmar que este tema es aún un área para desarrollar. Por otra parte, aunque estos programas contemplan elementos ambientales, no son el propósito principal o el objetivo primordial que persiguen. De ahí que puede parecer injusta la valoración, pero sin embargo válida a la luz de este ejercicio.
- 2) Se requiere de una evaluación a detalle sobre los efectos directos (comprobables) de la ejecución de estos programas y en general de otros programas de la SAGARPA. En este trabajo se valoraron sólo referentes documentales y de información directa (opiniones de funcionarios entrevistados). Para ello será necesario más tiempo y realizar una prueba piloto con los criterios propuestos, sobre todo porque las evaluaciones existentes realizadas o impulsadas por el CONEVAL, no evalúan la dimensión ambiental propiamente dicha. Sin embargo las evaluaciones revisadas dejan ver que existen deficiencias de diseño y ejecución, por lo que este trabajo podría estar subestimando en unos casos y sobreestimando en otros los alcances agroambientales de los programas revisados.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- 3) Aunque se puede sugerir que los criterios aquí propuestos son un buen referente para que todos los programas de la SAGARPA los incluyan y promuevan, habría que considerar que sería un proceso delicado (en cuanto a ingeniería institucional y política), aunque necesario para acoplarse a las propuestas y corrientes mundiales y aquellas que impulsa la propia FAO. La multiplicidad de plataformas de coordinación que se han impulsado, primordialmente en la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable<sup>93</sup> (la SAGARPA preside, y donde participa la SEMARNAT por ejemplo, y donde se coordina el Programa Especial Concurrente) o la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático<sup>94</sup> (SEMARNAT preside y SAGARPA participa) pueden ser ya utilizadas para lograr esta coordinación. Y lo mismo podría decirse de los Consejos de Cuenca (presididos por la Comisión Nacional del Agua). De cualquier manera, los referentes específicos de la sustentabilidad o bien de los temas agroambientales no están bien definidos y, por tanto, su discusión y aplicación pueden servir para que en un futuro el sector pueda extender de manera contundente la verificación y la inclusión de variables ambientales en sus políticas y programas.
- 4) Una de las debilidades metodológicas de la valoración aquí propuesta y del marco conceptual utilizado es que no se ponderan las veinte (20) variables utilizadas, por lo que en trabajos futuros se tendrá que explorar la versatilidad y la posibilidad de ponderar cada una de ellas, por ejemplo, ante distintas condiciones territoriales o regionales.
- 5) De todos los criterios aquí propuestos resaltan algunos por sus alcances, complejidad o implicaciones y fuerte debate. Particularmente lo relativo a atender pasivos ambientales provocados por una intensiva actividad agropecuaria, por ejemplo, por el abatimiento de los niveles freáticos de agua y contaminación de los acuíferos (v gr. salinización en el caso de la costa de Sonora o arsénico en la Comarca Lagunera), o bien por la deforestación (v gr. en las planicies de Veracruz o Tabasco). La atención de pasivos ambientales implicaría la restauración y la disminución de esas condiciones o tendencias. También está el tema de garantizar los servicios ambientales o de salud por razones del uso de agroquímicos, que tienen un lazo delicado con la conservación de la biodiversidad y la sobrevivencia de muchos tipos de organismos y que al final el paisaje y las comunidades rurales sufren sus efectos. Por lo mismo pareciera una sobresimplificación el que se atienda el tema de agua con obras para retener sedimentos en causas o laderas<sup>95</sup>. Finalmente, está el tema de álgido debate y confrontación de visiones sobre el impulso a organismos genéticamente modificados, sobre todo la introducción de “maíz transgénico” que no tiene consenso nacional, y que refleja la propia discusión internacional. Este es un tema explosivo y para el cual no se vislumbra una solución pronta. Aparentemente en este inicio de sexenio se podría lograr una posición cautelosa, y el diálogo necesario entre estos dos sectores. El sector ambiental de México, y en particular la CONABIO, se ha posicionado a favor de la conservación de los maíces nativos, de las variedades mexicanas

---

<sup>93</sup> Ver reglamento en [http://www.tribunalesagrarios.gob.mx/images/stories/LegislacionAgraria/Reglamentos-pdfs/R50\\_reglamento-de-la-comision-intersecretarial-para-el-desarrollo-rural-sustentable.pdf](http://www.tribunalesagrarios.gob.mx/images/stories/LegislacionAgraria/Reglamentos-pdfs/R50_reglamento-de-la-comision-intersecretarial-para-el-desarrollo-rural-sustentable.pdf)

<sup>94</sup> Que recientemente en Febrero 2013 sesionó ver <http://www.presidencia.gob.mx/comision-intersecretarial-de-cambio-climatico-inicia-estrategia-nacional/>

<sup>95</sup> Esto sería válido incluso al considerar que muchos otros programas impulsan la eficiencia y la tecnificación de riego, que en efecto tiene efectos positivos.

y de utilizar el principio precautorio, puesto que el país es centro de origen y de alta biodiversidad<sup>96</sup>.

- 6) De los programas analizados se pueden destacar varias lecciones aprendidas. La complejidad institucional para su ejecución es un factor muy importante a considerar para su reproducción y adaptación a otros países o regiones, particularmente por la gran diversidad de condiciones que México tiene, la gran extensión territorial y la heterogeneidad paisajística y cultural; todos los programas aquí valorados tienen una gama muy amplia de factores de operación, que fueron sobre simplificados (por lo que puede haber un amplio espectro de mejoras y ajustes a este documento) y por lo que se decidió incluir anexos que describen de mejor manera este entramado institucional. Por ello se recomienda que cualquier otro país interesado invite a los oficiales de gobierno responsables de dichos programas a que expliquen la forma de ejecución, los tiempos y alianzas institucionales, el rol de las Agencias de Desarrollo Rural (que terminan preparando los expedientes y la asesoría técnica), las reglas de operación y sus lineamientos de ejecución, entre otros.
- 7) Sobre el Componente de Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), puede resaltarse que obtuvo una calificación relativamente baja (14/20) en cuanto a los elementos ambientales que atiende, y que podría aumentar susefectos ambientales positivos si incluyera las otras variables ambientales en su desempeño; resalta al igual que en otros programas, la complementariedad y la coordinación con las estructuras de los gobiernos de los estados y su implementación mediante una agencia especializada en zonas áridas, la CONAZA.
- 8) Sobre el Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro), que si bien es un programa de largo alcance y está en una fase inicial, obtuvo una calificación definitivamente baja (6/20) en cuanto a los elementos ambientales que contempla. Es probable que este programa sea relativamente controvertido<sup>97</sup>, puesto que puede implicar el desplazamiento de las variedades locales de maíces nativos, el rechazo o la resistencia de ciertas comunidades al uso de maíces que no conocen, y sobre todo porque podría implicar, una vez terminado el programa, que las nuevas variedades introducidas tendrán propiedad intelectual y sus costos impliquen incertidumbre a los productores que deseen utilizarlos. Por otra parte, a la luz de la variación del clima, este programa (junto con CADENA) puede estar

---

<sup>96</sup> El uso de Organismos Genéticamente Modificados para incrementar la producción de granos básicos, como el maíz, en el caso de México "no son la única respuesta", pues se ha comprobado que las dos variedades que se busca introducir al territorio nacional "no representan ninguna ventaja para elevar la producción por hectárea", afirmó José Sarukhán, coordinador nacional de Conabio. [http://www.igs.org.mx/sites/default/files/Ma%C3%ADz%20transg%C3%A9nico%20sin%20ventajas%20para%20el%20producci%C3%B3n%20en%20M%C3%A9xico\\_1.pdf](http://www.igs.org.mx/sites/default/files/Ma%C3%ADz%20transg%C3%A9nico%20sin%20ventajas%20para%20el%20producci%C3%B3n%20en%20M%C3%A9xico_1.pdf)

<sup>97</sup> Particularmente porque converge con una discusión importante sobre el uso de semillas genéticamente modificadas (o "transgénicas") en la agricultura de México, resulta ser un tema controversial que incluye un debate álgido dentro de un sector informado de la sociedad mexicana. Para mayor información respecto al tema: <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/proyecto/Elementos%202006.pdf>  
[http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/proyecto/Elementos\\_2011\\_2.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/proyecto/Elementos_2011_2.pdf)  
[http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/ConsideracionesGralesMaizGMComercial\\_fin.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/ConsideracionesGralesMaizGMComercial_fin.pdf)

también revisar Acevedo et al. 2011.

nominado para extenderse a otros países, pues en relativo corto tiempo se tendrán variedades probadas para resistir las distintas condiciones de clima y producción que hay en el país (y por tanto aplicables a otras regiones).

- 9) El Componente de Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA) es del grupo de programas del sector que sin ser propiamente ambiental en cuanto a los otros criterios propuestos es sin duda un referente internacional que podría ser replicado. Este programa no fue valorado como los otros utilizando la matriz de indicadores, por pertenecer a otra lógica, económica y social, y sin embargo puede afirmarse que por atender la vulnerabilidad agropecuaria por eventos extremos (del clima y geológicos) debe ser un ejemplo para otros países. La SAGARPA con este componente hace una ingeniería financiera e institucional por la que el gobierno se convierte en interventor y regulador del mercado de seguros agropecuarios. Es el único programa que se encontró incide en la vulnerabilidad social y económica de los productores rurales más marginados, involucra de manera activa y estimulante a los gobiernos estatales y por ello ha ido creciendo; existen pruebas de sus efectos positivos y uno de los elementos positivos a resaltar es que crea una cultura de prevención institucionalizada.
- 10) Las Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos fue el programa mejor valorado (19/20), por lo que puede utilizarse como referente, no sólo respecto a las variables ambientales que contempla y en las que incide positivamente, sino por lo que toca al sofisticado arreglo institucional, y donde de manera explícita acuerda con agencias del área ambiental, de otro ministerio (que generalmente se ve como opositor o gendarme) de las acciones de SAGARPA. En el análisis aparece sin embargo un factor de coyuntura que muestra dos elementos paradójicos. Por un lado, la flexibilidad que pueden tener las secretarías para impulsar nuevos programas (en este caso expresados en la firma de convenios anuales) y nuevas acciones, y de manera creativa seguir atendiendo los propósitos que declararan en sus programas. En este caso, el operador o agente intermedio recibe recursos etiquetados de otros programas preexistentes, y le confiere o agrega un valor técnico y la perspectiva de sustentabilidad en un territorio clave por su alta biodiversidad y gran valor ambiental (como la Selva Lacandona o los otros territorios donde la CONAFOR o la CONABIO realizan acciones). Pero por el otro lado, al no estar reconocidos al interior de la SAGARPA como programas transversales, de largo plazo, corren el riesgo de ser eliminados, no reconocidos y olvidados, y por tanto este aprendizaje de alto potencial, con probado éxito, podría desaparecer. Este ejemplo junto con CADENA son tal vez los más susceptibles de ser promovidos para ser reproducidos y adaptados en otros países.
- 11) Conforme a la Evaluación del Milenio (McIntyre et al. 2009) que reconoce que la agricultura “tiene un doble rol: preserva o pone en riesgo las funciones de los ecosistemas”, se puede plantear la siguiente pregunta: ¿Qué implicaciones tiene la agricultura entonces para el medio ambiente, los ecosistemas y los recursos? Este es un tema que no se ha discutido ampliamente ni en la academia ni en los propios sectores como para proponer estrategias amplias para evitar los riesgos y articular de manera positiva la producción agrícola con la conservación de las funciones de los ecosistemas y su diversidad.

## VIII. ANEXO 1. Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua

### e) Origen y evolución del Componente COUSSA

El Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria se crea en el año 2008, deriva del reordenamiento de los subsidios que administra la SAGARPA. Este programa fue clasificado como un programa nuevo, al ser su primer año de operación, y se integró con los siguientes tres Componentes:

- a) Componente de conservación y uso sustentable del suelo y agua (COUSSA).
- b) Componente de Bioseguridad y Conservación de la Agrobiodiversidad<sup>98</sup>.
- c) Componente Bioenergía y Fuentes Alternativas<sup>99</sup>

Antes del 2008, los programas que entregaban subsidios para la conservación de los recursos naturales fueron los Programas de Alianza para el Campo (APC) en Reconversión Productiva, Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN) y el Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente (PIASRE), principalmente.

El PIASRE tenía como objetivo fomentar con un carácter preventivo (en zonas afectadas por fenómenos climatológicos adversos) la reconversión productiva hacia sistemas de producción sostenibles, impulsando el desarrollo de proyectos integrales. Para ello, desde el 2007 la Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA) y la SAGARPA suscribieron un convenio de colaboración para operar el PIASRE que tuvo entre sus alcances, la ejecución de proyectos integrales para reconversión productiva, mejoras territoriales, manejo integral de los agostaderos y construcción de infraestructura para el almacenamiento de agua de lluvia para ganado.

A partir del 2008 las acciones que se desarrollaban con el PIASRE, están contenidas en el Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria, en particular, en el COUSSA. La CONAZA continúa participando en este componente del programa como organismo auxiliar, dado su experiencia institucional y el enfoque productivo que tiene como instancia técnica especializada en la conservación del suelo, el agua y la cubierta vegetal. A su vez, la CONAZA firma convenios con las instancias operativas de los gobiernos estatales, para realizar las siguientes acciones:

- apoyando la planeación, programación, ejecución y supervisión del componente suelo y agua del programa,
- revisar y validar proyectos, capacitar en la supervisión de obras, dar seguimiento al cumplimiento de metas, y coadyuvar en la integración de informes y finiquitos, entre otras acciones.

#### Comisión Nacional de las Zonas Áridas

La CONAZA es un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal, sectorizado a la SAGARPA, creada por Decreto Presidencial el 5 de diciembre de 1970, como una institución promotora del desarrollo de las zonas áridas y marginadas del país, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Dentro de las principales atribuciones

<sup>98</sup> El Componente contempla el desarrollo de diversas acciones para garantizar la salvaguarda de los recursos genéticos originarios de México para la alimentación y la agricultura.

<sup>99</sup> El Componente impulsa inversiones en temas de nuevos productos, procesos y redes de valor de la bioeconomía, considerando la producción de biocombustibles y el uso de energías renovables.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

originales, estuvo la de localizar las zonas áridas del país, estudiar sus principales actividades económicas, promover y coordinar ante diversas dependencias oficiales los trabajos de desarrollo aprobados para las zonas áridas, y promover la organización de los productores regionales y sectoriales, así como su participación en los programas de desarrollo, entre otras. Dicho Decreto de Creación de la CONAZA fue adicionado el 9 de abril de 1973 para incluir dentro de sus atribuciones el determinar métodos para explotar, aprovechar, industrializar y comercializar los frutos y recursos de las zonas áridas. Desde 1984 y hasta 1992 la CONAZA estuvo sectorizada a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), orientando sus actividades a la creación de infraestructura para la producción agrícola y pecuaria. A través del Decreto Presidencial del 21 de octubre de 1987, se fusionó a la CONAZA la Promotora del Maguey y del Nopal (PROMAN), ampliándose de esta manera sus atribuciones para fomentar estas especies. A finales de 1992 la CONAZA fue sectorizada a la SEDESOL, orientando sus actividades a la atención de las comunidades rurales marginadas de las zonas áridas, dentro del objetivo de los programas para la superación de la pobreza. A partir de octubre de 2004 la CONAZA forma parte del sector coordinado por la SAGARPA<sup>100</sup>.

En 2008 se ejecutó por vez primera el COUSSA, con el propósito de fortalecer los recursos productivos primarios del suelo, agua y vegetación<sup>101</sup>, y fomentar su uso sustentable con un enfoque preventivo que permita contar con infraestructura básica, construir obras y desarrollar prácticas orientadas a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales, en las regiones donde los habitantes de las zonas rurales del país desarrollan su actividad productiva. Los beneficiarios son<sup>102</sup> los habitantes de comunidades rurales que realizan actividades agropecuarias en territorios con problemas de erosión del suelo, con empobrecimiento de la cubierta vegetal y/o de carencia de agua.

Los recursos federales invertidos han apoyado la realización de:

- obras, prácticas y acciones para el mejoramiento territorial
- proyectos integrales de mejoramiento de las condiciones de los terrenos
- construcción de pequeñas obras hidráulicas para la captación y almacenamiento de agua (bordos de cortina de tierra compactada, pequeñas presas de concreto y pequeñas presas de mampostería, ollas de agua, aljibes)
- pequeñas obras complementarias aguas arriba para la conservación de suelo y agua, y obras para la conducción y depósitos aguas abajo
- proyectos integrales (obras, prácticas y acciones en sus unidades de producción agropecuaria)
- prácticas de conservación de suelo y agua
- mejoras en la cubierta vegetal de los agostaderos (construcción de terrazas, zanjas de infiltración, cercados para un manejo adecuado del agostadero, perimetrales, divisorios y de exclusión), complementándose con prácticas de reforestación con especies nativas, repastización del agostadero, surcado lister y paso de rodillo aereador, entre otras.

En 2009 el Comité Técnico Nacional (COTEN) de la SAGARPA, adoptó el acuerdo para que la CONAZA actuara como la unidad ejecutora responsable de la operación del Proyecto Construcción de Pequeñas Obras Hidráulicas, conforme a las reglas de operación del Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria, Componente COUSSA, con el objetivo de atender la escasez de agua que afecta los niveles de disponibilidad y productividad en el sector rural de menor desarrollo. En el diseño del proyecto se consideró que mediante la construcción de obras de infraestructura para la

<sup>100</sup> <http://www.conaza.gob.mx/index.php/conoce-conaza/quienes-somos#.UQMnxVGDJTO>

<sup>101</sup> La SAGARPA parte del hecho de que los recursos suelo, agua y vegetación son los principales activos productivos para desarrollar las actividades agropecuarias (SAGARPA 2008).

<sup>102</sup> SAGARPA 2008. Segundo Informe de Labores.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

captación y almacenamiento de agua en municipios y localidades de mayor nivel de marginación, y altamente expulsores de mano de obra se lograría alcanzar los siguientes objetivos:

- evitar la erosión de los suelos
- evitar la degradación de la cubierta vegetal
- aumentar la humedad disponible
- permitir la recarga de los mantos acuíferos.<sup>103</sup>

Desde ese mismo año el COUSSA se ejecutó en tres modalidades:

1. COUSSA – Co-ejercicio: participación de recursos federales y de recursos de las entidades federativas del país<sup>104</sup>
2. COUSSA – Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA)<sup>105</sup>: inversión federal
3. COUSSA - Pequeñas Obras Hidráulicas: inversión federal

En las dos últimas modalidades tuvo una participación preponderante la CONAZA, al actuar como la unidad ejecutora del Componente.

A partir de 2011 el COUSSA se ejecuta en cuatro modalidades:

1. COUSSA-Concurrencia. Propósito principal contribuir a resolver el problema estructural de la degradación de suelos, sobreexplotación de la cobertura vegetal y abasto de agua. Se apoyan obras principales alrededor de las cuales se vinculen las obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo, agua y vegetación, que le confieren la integralidad al proyecto.
2. COUSSA-Pequeñas Obras Hidráulicas. Propósito principal brindar a los productores agropecuarios de las localidades identificadas por la CONAZA, fuentes de apoyo para la construcción de pequeñas obras nuevas de infraestructura hidráulica que incrementen la capacidad instalada para el almacenamiento de agua para uso en las actividades rurales y agropecuarias durante la época de estiaje. La modalidad se opera bajo Lineamientos Operativos para El Proyecto Estratégico “Construcción De Pequeñas Obras Hidráulicas” en el marco del COUSSA del Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria, disponibles en la página Web de la CONAZA.<sup>106</sup>
3. COUSSA-PESA. Relacionada con el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), un proyecto transversal que busca contribuir al desarrollo de las capacidades y la agricultura familiar que habitan en localidades rurales de alta y muy alta marginación, para incrementar la producción agropecuaria, innovar los sistemas de producción, desarrollar los mercados locales,

---

<sup>103</sup> Ibidem, páginas 152-153.

<sup>104</sup> Concurrencia de recursos convenidos con las Entidades Federativas, administrados y operados por los Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados (FOFAES).

<sup>105</sup> En la página de PESA están documentadas algunas experiencias exitosas de manejo de recursos naturales <http://www.sagarpa.gob.mx/ desarrolloRural/Paginas/PESA-SAGARPA.aspx>

En México, el mayor impacto positivo del PESA

<http://www.oem.com.mx/elheraldodechiapas/notas/n2482140.htm>

<sup>106</sup> <http://www.conaza.gob.mx/index.php/programas/construcción-de-pequeñas-obras-hidráulicas-poh#.UQmmfoBQM>



promover el uso adecuado de alimentos y la generación de empleos, con el fin de lograr su seguridad alimentaria y elevar su nivel de ingreso.<sup>107</sup> En particular la modalidad COUSSA-PESA tiene como propósito apoyar la realización de proyectos integrales en los cuales, invariablemente, se incluya como obra principal del proyecto la construcción de aprovechamiento individual hacia un aprovechamiento comunitario, garantizando la disponibilidad de agua durante la época de estiaje. La inversión del PESA está destinada a la adquisición de activos productivos, a obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable de suelo y agua, y a servicios de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología, a través de proyectos familiares de hogar saludable, producción de alimentos y generación de ingresos. Entre las acciones más relevantes se encuentran la construcción de cisternas y tanques de almacenamiento y captura de agua para el hogar y pequeño riego y cisternas familiares de ferrocemento, producción en traspatio de huevo y carne de aves, de hortalizas, frutales y milpa para autoconsumo, estufas ahorradoras de leña, manejo agroforestal, producción orgánica, reconversión productiva, agricultura protegida para invernaderos modulares, mejoramiento del manejo agronómico de milpa, uso de biofertilizantes, selección de maíces criollos e incorporación de riego, silos para almacenamiento de granos, producción de alimentos a través de módulos pecuarios, proyectos de obras y prácticas de conservación de suelo y agua en municipios críticos por el deterioro de sus recursos naturales.<sup>108</sup> El soporte técnico y metodológico al proyecto es proporcionado por la FAO en coordinación con la SAGARPA. Los recursos del proyecto han venido aumentando a través de los Programas de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural, y Sustentabilidad de los Recursos Naturales.<sup>109</sup> La modalidad se opera bajo Lineamientos Operativos Específicos para la Aplicación de Recursos del COUSSA en torno a la Estrategia PESA (PESA-COUSSA), disponibles en la página Web de la CONAZA.<sup>110</sup>

4. COUSSA-Desarrollo de Zonas Áridas<sup>111</sup>. Se deriva del Proyecto de Desarrollo de las Zonas Áridas (PRODEZA) ahora denominado Estratégico, el cual surge en 2011 como un Proyecto transversal en las Reglas de Operación de la SAGARPA que tiene como objeto apoyar a los productores agropecuarios que habitan en localidades y municipios de alta marginación en regiones áridas y semiáridas del país<sup>112</sup>. Este es uno de los proyectos que se caracterizan, al igual que todas las vertientes del COUSSA, por apoyar a la población objetivo del proyecto con diversas acciones para garantizar la realización de proyectos integrales para el desarrollo territorial, a través de la atención de necesidades prioritarias: disponibilidad y eficiencia en el uso del agua; reconversión a tecnologías y/o cultivos o especies de mayor adaptabilidad, menor demanda hídrica y mayor demanda en el mercado; reglamentación y tecnificación de agostaderos; incorporación de los productores a la generación de valor agregado a la producción primaria; aprovechamiento

---

<sup>107</sup> Promovida por equipos multidisciplinarios de profesionales denominados Agencias de Desarrollo Rural (ADR) que reciben el soporte técnico y metodológico del proyecto por parte de la FAO en coordinación con la SAGARPA. La toma de decisiones y el seguimiento a la operación del proyecto son efectuados por los Grupos Operativos Estatales.

<sup>108</sup> SAGARPA, Tercer Informe de Labores, páginas 15-16.

<sup>109</sup> SAGARPA 2011. Quinto Informe de Labores, página 13.

<sup>110</sup> <http://www.conaza.gob.mx/index.php/programas/proyecto-estrategico-de-seguridad-alimentaria-pesa#.UQmj-jl7UfE>

<sup>111</sup> SAGARPA 2011. Quinto Informe de Labores, página 141.

<sup>112</sup> SAGARPA-CONAZA. Lineamientos Operativos del proyecto Transversal de Desarrollo de las Zonas Áridas

sustentable de los recursos naturales. Los proyectos integrales deben de diseñarse considerando que estos incrementen la productividad, ayuden a mejorar el nivel de vida de las comunidades y considerar aspectos de desarrollo territorial, sustentabilidad y transversalidad como pueden ser los de agricultura controlada, ganadería semi-estabulada, pastoreo planificado o acuacultura. También deben contemplar su inclusión a una cadena de valor, surgir de procesos de participación comunitaria, y su inversión en bienes públicos buscando sinergias en apoyos de otros programas de la misma SAGARPA o de otros órdenes de gobierno. Para cumplir con este objetivo, el PRODEZA está compuesto por tres conceptos de apoyo que son: a) Infraestructura, maquinaria y equipo; b) Obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua y c) Desarrollo de capacidades y extensionismo rural.

La CONAZA es la instancia ejecutora para la administración, coordinación y operación del PRODEZA, de acuerdo a lo establecido en las Reglas de Operación de los Programas de la SAGARPA<sup>113</sup>, contando con un equipo técnico propio y una representación estatal en cada una de las entidades del país en donde opera el proyecto apoyándose con recursos destinados a gastos de operación. Asimismo, realiza la promoción de los proyectos, como esquemas de agricultura por contrato, de cobertura de precios, inversionistas, empresas demandantes de productos o servicios, etc. Los recursos necesarios para apoyar obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua requeridos por cada proyecto a realizar, son ejercidos por la CONAZA siguiendo los lineamientos autorizados para el COUSSA en su modalidad de desarrollo de zonas áridas. Los demás actores involucrados son las propias Delegaciones de la SAGARPA en los estados, las Agencias de Desarrollo Rural (ADR), las Unidades Técnicas Especializadas (UTE) y los propios beneficiarios.<sup>114</sup>

La CONAZA reconoce aspectos relevantes de su metodología de intervención, que: a) la estrategia de desarrollo deberá de partir de la propia población que habita el territorio, contando con el apoyo de equipos multidisciplinarios denominados Agencias de Desarrollo Rural (ADR)<sup>115</sup> o equipos técnicos PRODEZA; b) los productores deben identificarse con los problemas que enfrentan las zonas áridas en su actividad productiva y con los productos que el mercado demanda; c) realización de diagnósticos participativos y generación de prioridades de los productores involucrados en los proyectos.

## **f) Condición actual del COUSSA**

En la actualidad se encuentran en proceso de emisión de las Reglas de Operación 2013<sup>116</sup> para continuar la oferta del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales y del propio COUSSA.

---

<sup>113</sup> <http://www.conaza.gob.mx/index.php/programas/proyecto-estrategico-de-desarrollo-de-las-zonas-aridas-prodeza#.UQI95pnG-a8>, consulta realizada el 28 de enero de 2013.

<sup>114</sup> Para mayor información de las funciones que realizan cada uno se pueden consultar los Lineamientos Operativos del proyecto Transversal de Desarrollo de las Zonas Áridas disponibles en la página Web de la CONAZA: [http://www.conaza.gob.mx/index.php/programas/proyecto-estrategico-de-desarrollo-de-las-zonas-aridas-prodeza#.UQmm\\_ZpFuBI](http://www.conaza.gob.mx/index.php/programas/proyecto-estrategico-de-desarrollo-de-las-zonas-aridas-prodeza#.UQmm_ZpFuBI)

<sup>115</sup> Agencias que contribuyen a identificar las principales limitantes, retos o potencialidades en el uso de los recursos hídricos, suelo y vegetación del área a atender y su relación con las actividades productivas.

<sup>116</sup> Recien publicadas por el DOF el 11 de Febrero del presente. Y que en principio replican las condiciones del 2012.

<http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Documents/DOF%20reglas%20de%20operacion%202013.pdf>

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Hasta finales del año 2012, el objetivo del Programa<sup>117</sup> continúa siendo el de contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria mediante el otorgamiento de apoyos y servicios que permitan desarrollar sistemas integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a inducir una nueva estructura productiva, con los siguientes componentes:

- a) Bioenergía y Fuentes Alternativas;
- b) Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA);
- c) Disminución del Esfuerzo Pesquero;
- d) Inspección y Vigilancia Pesquera;
- e) Ordenamiento Pesquero y Acuícola;
- f) Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN), y
- g) Reconversión productiva.

Los solicitantes de los apoyos deben estar al corriente en sus obligaciones ante la SAGARPA, no haber recibido o estén recibiendo apoyo para el mismo concepto del programa, componente u otros programas de la APF que impliquen que se dupliquen apoyos o subsidios y cumplir los criterios y requisitos del programa y/o componente. Los apoyos se otorgan tanto a personas físicas, como a organizaciones de la sociedad civil. Asimismo, deberán: a) demostrar la propiedad del predio en donde se realizará la obra; b) comprobar la propiedad o el usufructo avalado por la autoridad competente, c) demostrar la viabilidad técnica de la inversión; d) presentar un proyecto ejecutivo, e) demostrar la organización de los solicitantes e integrar el f) Acta del Comité Pro-proyecto.

Los beneficiarios tienen los derechos de recibir asesoría por parte de las unidades responsables; adquirir el bien o servicio u obtener el apoyo directo o indirecto con el proveedor que libremente elija; e interponer las quejas y denuncias que consideren procedentes. Asimismo, deben cumplir con los requisitos establecidos en las Reglas de Operación; aplicar a los fines autorizados los apoyos o subsidios recibidos; aceptar y facilitar auditorías y la supervisión de parte de las instancias de la SAGARPA; solicitar autorización previa de la instancia ejecutora de cualquier cambio que implique modificaciones al proyecto autorizado o a las condiciones de los apoyos.

Específicamente en relación al componente COUSSA de dicho Programa, su objetivo continúa siendo definido como el de contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales (suelo, agua y vegetación) utilizados en la producción primaria mediante el apoyo subsidiario de apoyos y servicios que permitan a los productores rurales desarrollar proyectos integrales que consideren el cálculo, diseño y ejecución de obras orientadas a la conservación y recuperación de tierras, la captación, conducción, almacenamiento e infiltración del agua de lluvia y a la regeneración, mejoramiento y aprovechamiento racional de la cubierta vegetal y prácticas para un aprovechamiento adecuado de sus recursos, garantizando su conservación.<sup>118</sup>

La población objetivo son personas físicas o morales que se dedican a actividades de producción agrícola y pecuaria, ubicadas en los municipios clasificados por la SAGARPA en cada entidad federativa como de mayor prioridad por el grado de deterioro, escasez o sobreexplotación de sus recursos

---

<sup>117</sup> SAGARPA 2012. Acuerdo por el que se dan a conocer las reglas de operación de los programas de la SAGARPA, publicado en el DOF 30 de diciembre de 2011 y reformado el 23 de julio de 2012, páginas 93.

<sup>118</sup> <http://www.conaza.gob.mx/index.php/programas/conservación-y-uso-sustentable-de-suelo-y-agua-coussa#.UQmUbHoag3E>

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

productivos primarios (suelo, agua y vegetación), organizados en grupos de productores denominados Comité Pro-proyecto.

En las localidades priorizadas se realizan los trabajos de diagnóstico, con la participación de los pobladores, la identificación de territorios a atender, la condición de los recursos naturales, las posibles alternativas de atención, así como las personas interesadas. Este trabajo se realiza por los Prestadores de Servicios Profesionales del Componente de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural, bajo el acompañamiento de la instancia ejecutora.

Los conceptos de apoyo son los siguientes:

1. Obras de captación y almacenamiento de agua: construcción de obras como bordos de tierra compactada, pequeñas presas de mampostería o concreto, ollas de agua, aljibes, tanques de almacenamiento; estas tres últimas sólo para casos en que se requiera para consumo humano.
2. Obras y prácticas de conservación de suelo y agua: terrazas, presas filtrantes, construcción de zanjas de infiltración, cabeceo de cárcavas, muros de contención, barreras vivas, cortinas rompe viento, surcado “lister”, paso de rodillo aereador, cercado vivo y convencional para división de potreros, cercado para establecimiento de áreas de exclusión, reforestación con especies nativas, repastización en agostaderos, abonos verdes, guardaganados, y acciones de drenaje.
3. Actividades productivo-conservacionistas: cambio en el patrón de cultivos hacia aquellos con menor demanda hídrica y menor movimiento de suelo.

Se puede destinar hasta el 6% de los recursos del componente para el pago de elaboración y puesta en marcha de proyectos en las áreas de trabajo previamente autorizadas (no es de libre demanda), para los estudios que garanticen la seguridad de la obra y su funcionalidad: topográficos, geológicos, mecánica de suelos, de compactación, expediente técnico unitario, entre otros.

Los apoyos no pueden rebasar los 750 mil pesos (aprox 57 mil US dlls) por beneficiario y se reconoce su aportación en mano de obra y en materiales de la región, además de que se puede disponer de una cartera de proyectos con un año de anticipación o al inicio del año, integrada con proyectos elaborados por prestadores de servicios profesionales del componente Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural o en su caso de los recursos previstos de hasta el 6% en los conceptos de apoyo.

### **Componente de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural**

En 2011 se elimina el Programa de Soporte y el Componente de Asistencia Técnica y Capacitación, sustituyéndolo el Componente de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural, el cual reorienta los servicios de asistencia técnica, capacitación y el extensionismo rural para enfatizar en la promoción del desarrollo humano y la organización para la producción como ejes del desarrollo rural.

El extensionismo que impulsa este Componente privilegia la participación de las instituciones de educación superior y media superior como las prestadoras directas de los servicios. Dichas instituciones ponen a disposición de los productores los conocimientos, las innovaciones tecnológicas y metodológicas que demanda la mejora de la producción, productividad y la competitividad de las unidades de producción. El Componente otorga apoyos orientados a servicios de capacitación, transferencia de tecnologías, asistencia técnica en materia de desarrollo de la empresa rural, fortalecimiento de consejos de desarrollo rural sustentable, turismo rural y de aventura,

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

renovación y mejoramiento genético de cafetales, sistemas de producción orgánica, gestión de la innovación, y del Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua, entre otras.<sup>119</sup>

El COUSSA cuenta con Unidad Técnica Especializada (UTE) en conservación y uso sustentable de suelo y agua, la cual es la responsable de dar soporte técnico y capacitación a los prestadores de servicios profesionales que dan seguimiento al componente COUSSA. Esta Unidad genera material técnico dirigido a las agencias de desarrollo rural y/o técnicos en lo individual que prestan los servicios de elaboración y puesta en marcha de los proyectos que sirven de base al otorgamiento de los apoyos del Componente. Dentro del material de soporte técnico se encuentran los siguientes (se puede consultar en la página Web de la SAGARPA<sup>120</sup>):

### Instructivos

- Demandas de agua
- Hidrología
- Topografía

### Fichas técnicas para el desarrollo rural

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El huerto familiar</li> <li>○ Elaboración de quesos</li> <li>○ Elaboración de embutidos</li> <li>○ Hidroponía rústica</li> <li>○ Procesamiento de frutas</li> <li>○ Manejo de Maíces Criollos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejo de Bancos de Proteína</li> <li>○ Rotación de Cultivos</li> <li>○ La Granja Ecológica Integral</li> <li>○ Lombricultura</li> <li>○ Sistemas Agropastoril</li> <li>○ Establecimiento de Microempresas</li> <li>○ Producción de Grana Cochinilla</li> </ul>
---	--

### Catálogo de obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua

- Obra principal
- Obras complementarias
- Obras complementarias al proyecto integral
- Prácticas vegetativas y agronómicas

### Fichas técnicas de obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo y agua

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control de Cárcavas</li> <li>○ Drenaje Superficial</li> <li>○ Muros de Contención</li> <li>○ Ollas de Agua, Jagüeyes</li> <li>○ Presas de Cortinas de Tierra</li> <li>○ Presas de Concreto</li> <li>○ Rodillo Aereador</li> <li>○ Surcado al Contorno</li> <li>○ Terrazas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cultivo en franjas</li> <li>○ Sistema de Contreo</li> <li>○ Cultivos de cobertera</li> <li>○ Caminos de acceso y saca cosecha</li> <li>○ Canal de llamada</li> <li>○ Disipadores de energía</li> <li>○ Galerías filtrantes</li> <li>○ Línea de conducción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terrazas de Base Ancha</li> <li>○ Milpa Intercalada con Frutas</li> <li>○ Presas de Gaviones</li> <li>○ Presas Filtrantes</li> <li>○ Presas de Mampostería</li> <li>○ Abonos Orgánicos</li> <li>○ Abonos verdes</li> <li>○ Cortinas Rompevientos</li> </ul>
---	---	--

<sup>119</sup> SAGARPA 2011. Quinto Informe de Labores, páginas 14-15.

<sup>120</sup> Las direcciones electrónicas donde están disponibles para consulta los materiales de soporte técnico y capacitación generados por la Unidad Técnica Especializada en el COUSSA, son las siguientes: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Paginas/tecnologiasatualcance.aspx> y <http://www.coussa.mx/index.html>.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

<ul style="list-style-type: none"><li>○ Terrazas de Banco</li><li>○ Tinas Ciegas</li><li>○ Terrazas de Zingg</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Obras de excedencias</li><li>○ Obras de toma</li><li>○ Presa de tierra</li><li>○ Presa derivadora</li><li>○ Tanques de amortiguamiento</li></ul>	
--	--	--

### **g) Referentes y otras evaluaciones realizadas**

En México la evaluación específica de desempeño (EED) de los programas federales, es coordinada directamente por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), institución que tiene como objetivo general, *“identificar y valorar el desempeño de los programas federales, mediante criterios homogéneos, con el fin de contar con información sintética que contribuya a la toma de decisiones referente al avance en sus principales resultados, sus indicadores estratégicos y de gestión, y el avance en cobertura”*.

En este sentido, los programas de la SAGARPA están sujetos a dichas evaluaciones, conforme al Programa Anual de Evaluación (PAE) emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP) y el propio CONEVAL.

En este sentido, el COUSSA ha sido considerado en la evaluación general del Programa de Sustentabilidad de Suelo y Agua en las siguientes evaluaciones:

- a. Consistencia y Resultados 2011-2012;
- b. Evaluaciones Específicas de Desempeño para los años 2008, 2009-2010 y 2010-2011;
- c. Evaluación de Diseño 2008;
- d. Evaluaciones Estatales 2008, 2009 y 2010;
- e. Evaluación del Funcionamiento y Operación 2008.

En estas evaluaciones la SAGARPA ha considerado procedente la recomendación de la institución evaluadora de incluir información del impacto ambiental del programa antes y después de otorgar los apoyos para revertir el deterioro de los ecosistemas por las actividades productivas.<sup>121</sup>

Asimismo, según el estudio de la FAO-SAGARPA (2009) seis programas de la APF mostraban relaciones de duplicidad con el Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria de la SAGARPA, en lo que se refiere al otorgamiento de subsidios para la adquisición de maquinaria y equipo propicio para llevar a cabo prácticas productivas sustentables, para la realización de obras de infraestructura productiva para el uso eficiente de agua y suelo, para la capacitación y estudios técnicos que propicien practicas productivas sustentables, así como para el pago de servicios de conservación. Asimismo, se identificaron tres programas y tres proyectos estratégicos con potencial para otorgar apoyos complementarios, los cuales permitirían profundizar el uso sustentable de los recursos naturales en los procesos productivos del sector primario; y cuatro programas federales que

<sup>121</sup> SAGARPA Documento de Posición Institucional de la Evaluación Específica de Desempeño 2009-2010 del Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria, julio de 2010, página 4.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

podrían neutralizar o reducir los efectos esperados del Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria.<sup>122</sup>

### *Programa Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria.*

Objetivo específico del Programa: Contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria mediante el otorgamiento de apoyos y servicios que permitan desarrollar sistemas integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a rescatar, preservar y potenciar los recursos biogenéticos e inducir una nueva estructura productiva (incluyendo cultivos bioenergéticos); así como a la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas.

Tipos de apoyo que otorga: a) Obras y prácticas para la conservación y uso sustentable de suelo y agua (terrazas, presas filtrantes, cabeceo de cárcavas, muros de contención, barreras vivas, bordos de tierra compactada, construcción de zanjas de infiltración, pequeñas presas de mampostería o concreto y ollas de agua, entre otras); b) Servicios para la conservación y uso de recursos genéticos agrícolas, pecuarios, acuícolas, de vida silvestre y microorganismos originarios de México, para la alimentación y la agricultura y de importancia biológica o económica. Inducción de patrones de producción con menor impacto en los recursos naturales, con mayor potencial de producción y mercado en condiciones de recursos limitados; c) Acciones y proyectos estratégicos por recurso pesquero o cuerpo de agua y de ordenamiento para el uso sustentable de las pesquerías, recursos pesqueros y acuícolas; d) Obras de uso común que atiendan a la conservación, rehabilitación y protección de los sistemas lagunarios costeros y de aguas interiores en los que se encuentran los recursos pesqueros o beneficien la propagación de las mareas y restauren las áreas de pesca; e) Apoyos directos a los productores para que realicen buenas prácticas de producción de ganado y manejo de colmenas, y para el manejo sustentable de tierras que contribuyan a recuperar, conservar y/o mejorar la cobertura vegetal.

Población objetivo: Personas físicas o morales que, de manera individual u organizada y sin distinción de género, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, acuícola, agroindustriales y del sector rural en su conjunto, así como cualquier institución u organización que tenga como objetivo el señalado en este programa.

Fuente: FAO, SAGARPA. 2009. Análisis de los instrumentos de política agropecuaria, rural y pesquera en México, página 34.

<sup>122</sup> Análisis de los instrumentos de política agropecuaria, rural y pesquera en México.

## IX. ANEXO 2. Programa de modernización sustentable de la agricultura tradicional (MasAgro)

### a) Origen y evolución del MasAgro

En 2010 la SAGARPA puso en marcha la estrategia para la Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional, MasAgro que pretende contribuir a la seguridad alimentaria del país mediante la investigación y el desarrollo, la generación de capacidades y la transferencia de tecnologías agrícolas a pequeños y medianos productores de maíz y trigo, para que obtengan rendimientos altos y estables, incrementen sus ingresos y contribuir a mitigar los efectos del cambio climático en México.<sup>123</sup>

Hasta ahora la estrategia MasAgro ha sido programada para una duración de diez años y está siendo considerada como una estrategia de corto, mediano y largo plazo que incida en los siguientes aspectos:

- **Soberanía y suficiencia alimentaria:** mayor producción de maíz y trigo: se espera incrementar la producción de maíz en 3.3 a 6.7 millones de toneladas y de trigo en 350 mil toneladas, respectivamente. Abastecer la demanda nacional reduciendo la necesidad de importar, bajo distintos escenarios que involucran superficie, adopción de híbridos, compromiso con la iniciativa privada y los productores.
- **Combate a la pobreza:** mayores ingresos para los productores de menor desarrollo.
- **Generación de Empleo:** arraigo en el campo y freno a la migración.
- **Desarrollo Equilibrado:** reducir las brechas de rendimiento con respecto a los productores de mayor desarrollo relativo.
- **Ciencia y tecnología:** plataformas de innovación tecnológica que permitirá compartirla con la comunidad internacional como bien público universal.
- **Subsidios y transferencias:** incrementos en la producción derivados de la capacitación de los productores y la adopción de paquetes tecnológicos, permitirá la transición de un régimen de subsidios a un régimen de bienes públicos.
- **Cambio climático:** las acciones de este proyecto convergen a contrarrestar los efectos negativos del cambio climático.<sup>124</sup>

La estrategia se realiza mediante la colaboración entre la SAGARPA y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), bajo un convenio de colaboración específico.

#### Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)<sup>125</sup>

El CIMMYT es un organismo internacional dedicado a la investigación científica y la capacitación relacionada con el maíz y el trigo; su trabajo lo desarrolla en países de Asia, África y América Latina, con el objetivo de incrementar de manera sustentable la productividad de ambos sistemas de cultivo, para contribuir a garantizar la seguridad alimentaria. En particular, en México ha realizado diversas aportaciones en el campo del fitomejoramiento y de colaboración entre investigadores mexicanos y de otras nacionalidades desde 1943, aportando a la instauración de una red internacional para ensayar variedades experimentales, luego de desarrollar experiencias similares en los Estados Unidos.

<sup>123</sup> SAGARPA 2012. MasAgro, Informe de Actividades 2011-2012 y SAGARPA 2011, Quinto Informe de Labores, página 5.

<sup>124</sup> SAGARPA 2011. Quinto Informe de Labores, páginas 103-104.

<sup>125</sup> <http://www.cimmyt.org/es>



MasAgro desarrolla prácticas agronómicas innovadoras de producción y post-cosecha, uso de biofertilizantes y de semilla de alto rendimiento mejoradas en forma convencional adaptadas a las condiciones agroclimatológicas actuales como sequía, calor, plagas y enfermedades y a los requerimientos de la agroindustria, es como se busca mejorar los rendimientos y la producción, a partir de variedades criollas e híbridas de esos dos granos. Dicha investigación va acompañada de capacitación y asistencia técnica. La estrategia se instrumenta a través de cuatro componentes con los que se busca alcanzar metas diferenciadas.

## **h) Componente 1. Descubriendo la diversidad genética de las semillas**

El objetivo de esta línea de acción consiste en clasificar la biodiversidad genética que se conserva en los bancos de germoplasma en el país y detectar información genética para desarrollar mejores semillas.

Para ello se trabaja en varias líneas de investigación: evaluación de caracteres agronómicos clave de maíz; caracterización molecular de germoplasma de maíz; evaluación de caracteres agronómicos clave de trigo; caracterización molecular de germoplasma de trigo y en el desarrollo del Servicio de Análisis Genético para la Agricultura (SAGA).

En cuanto a evaluación de caracteres agronómicos clave de maíz, la investigación experimental que se está llevando a cabo consiste en identificar los genes que controlan el rendimiento y la tolerancia del maíz a factores adversos como plagas, enfermedades, calor y sequía. De ella se han generado 4 mil 500 poblaciones o cruza de prueba, representativas de 28 mil muestras de maíz criollo que conserva el banco de germoplasma del CIMMYT, las cuales se adaptan a las localidades de las regiones tropicales, subtropicales y templadas de México.<sup>126</sup>

Con relación a la caracterización molecular de germoplasma de maíz, el CIMMYT ha estudiado el genoma de más de 4 mil 500 variedades de maíz; respecto a la evaluación de caracteres agronómicos clave de trigo se ha concluido el primer ensayo de campo para probar la resistencia a factores adversos de 44 mil variedades de trigo, de entre las que se encuentran 9 mil variedades de trigos criollos de México, así como la resistencia a plagas de 5 mil variedades y la eficiencia en el uso de nutrientes de 800 tipos distintos de trigo.

En cuanto a la caracterización molecular de germoplasma de trigo se ha caracterizado el genoma de más de 29 mil variedades de trigo, entre ellas la mayoría de las variedades criollas de México, con equipos de secuenciación de última generación.

El Servicio de Análisis Genético para la Agricultura (SAGA<sup>127</sup>) consiste en un modelo de trabajo para conformar una plataforma de análisis genético e informático, que tendrá como sede el Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP<sup>128</sup>). El SAGA prestará los siguientes servicios: generación de datos genéticos; análisis de datos genéticos para estudios de diversidad genética, junto con datos fenotípicos y asesoría y capacitación en la producción y análisis de datos genéticos, así como su aprovechamiento en un

<sup>126</sup> SAGARPA 2012. MasAgro, Informe de Actividades 2011-2012, página 5.

<sup>127</sup> <http://www.masagro.gob.mx/Acciones/Resultados/Descubriendo-la-diversidad-genetica-de-la-semilla/Paginas/SAGA.aspx>

<sup>128</sup> <http://www.inifap.gob.mx/SitePages/default.aspx>

contexto de investigación agrícola aplicada.<sup>129</sup>

Las metas del componente consisten en:

- **caracterizar y revelar el potencial genético** de las colecciones que preserva el CIMMYT (27,000 muestras de maíz y 150,000 de trigo)
- **adaptar semillas** (sequía, exceso de agua, plagas y enfermedades)

Hasta 2012 mediante el desarrollo de este componente se tienen los siguientes resultados:

- Desarrollo de herramientas para el registro electrónico de datos a través de dispositivos de mano en trabajo de campo. La fase piloto del servicio MasAgro móvil se integra a los procesos de trabajo con los productores, para enviarles información sobre precios y clima vía mensajes de texto.
- Convenio de colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) para la puesta en marcha del Servicio de Análisis Genético para la Agricultura (SAGA) en el Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG) para identificar genes que controlan el rendimiento y la tolerancia a factores adversos para maíz, se generaron y estudiaron 4 mil poblaciones representativas de la diversidad en el maíz criollo para verificar rendimiento del grano, tolerancia a sequía, calor y a suelos pobres; resistencia a plagas y calidad del grano. Asimismo, se concluyó el estudio del genoma de más de 3 mil 600 variedades con aproximadamente un millón de marcadores moleculares clave, en cada una de ellas.
- En trigo, se concluyó la caracterización de los genomas de más de 16 mil variedades con equipos de secuenciación de última generación, incluidas la mayoría de las variedades criollas de México; la prueba a la tolerancia a calor y sequía de 44 mil variedades, incluidas 9 mil variedades criollas de México y la evaluación de variedades a diversas características, entre otras 5 mil variedades a resistencia a plagas, 800 variedades a eficiencia en el uso de nutrientes y 44 mil variedades a rendimiento del grano.
- Programación de la caracterización molecular y pre-mejoramiento de maíz: aislamiento de 25 mil muestras de Ácido Desoxirribonucleico (ADN) y generación de perfiles genómicos de por lo menos 10 mil de estas muestras; evaluación de 3 mil progenies de cruza de prueba preparadas en 2011, en 4 mil parcelas de evaluación, para al menos una o más de las siguientes características: tolerancia a sequía y bajo nitrógeno, pudrición de mazorca, proteína, almidón, aceite, color de grano, rendimiento, altura de planta, número de mazorcas o floración masculina y femenina; investigación experimental en campo y generación de material genético, mediante el cultivo de 200 accesiones de maíces mexicanos para producir suficiente semilla para caracterización fenotípica; estudio de la diversidad genética de 13 mil accesiones criollas y sintéticas de trigo; evaluación de 41 mil 500 accesiones de trigo en al menos 70 mil parcelas, para una de las siguientes características: tolerancia a sequía, tolerancia a calor, eficiencia de uso del fósforo, resistencia a enfermedades de hoja y carbón parcial, resistencia a insectos, entre otras.<sup>130</sup>

---

<sup>129</sup> Ibidem, páginas 10-12.

<sup>130</sup> SAGARPA 2012. Sexto Informe de Labores.

## i) **Componente 2. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz**

El desarrollo de este componente busca integrar las capacidades técnicas de los mejoradores de maíz y desarrollar el sector semillero nacional para llevar a las zonas de temporal semillas evaluadas y adaptadas que permitan enfrentar mejor los efectos del cambio climático. Las actividades previstas están organizadas en cuatro grupos de trabajo: sistemas y herramientas para acelerar el avance genético; estudios socioeconómicos para realizar un análisis de mercado de semillas; programas de mejoramiento para desarrollar variedades e híbridos de alto rendimiento adaptados a zonas de temporal; y transferencia de tecnología al sector semillero. En su desarrollo participa el International Maize Improvement Consortium (IMIC, por sus siglas en inglés).

Las metas del componente consisten en:

- **desarrollar semilla** para elevar el rendimiento promedio de maíz de temporal de 2.2 ton/ha a un rango de 3.7 a 4.5 ton/ha, **en un plazo de 10 años**
- fortalecer **la industria semillera** nacional

Los avances de la estrategia desde que inició el programa son:

- Se formalizaron colaboraciones con el INIFAP, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Tecnológico y de estudios Superiores de Monterrey (ITESM<sup>131</sup>) y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV<sup>132</sup>) para definir métodos, sistemas y herramientas para acelerar el avance genético.
- Establecimiento de sitios de evaluación para estrés biótico (enfermedades) y abiótico (sequía, calor y bajo nitrógeno).
- Procedimientos para el uso de tecnología de dobles haploides y marcadores moleculares y con la industria procesadora, parámetros de calidad y evaluación del maíz.
- Suscripción de convenios con empresas semilleras nacionales para conformar la red nacional de semilleros MasAgro.
- Instauración de red colaborativa de evaluación e intercambio de germoplasma para Valles Altos, subtropical y trópico (evaluación de semilla mejorada de alta calidad -75 híbridos y 11 variedades).
- Análisis del potencial de mercado de semillas de maíz en diferentes áreas agroecológicas; análisis de identificación de factores asociados a la adopción y un análisis de mercado de maíz por regiones.
- Inicio del programa de distribución de semilla promocional pre comercial de diez híbridos diferentes; producción de semilla híbrida (inicio).
- Inicio del programa de distribución de muestras de semilla promocional en los nodos del componente Desarrollo Sustentable con el Productor de MasAgro, con la instalación de parcelas en al menos 40 módulos demostrativos en el nodo de Valles Altos y 10 módulos demostrativos en el nodo trópico húmedo.<sup>133</sup>

---

<sup>131</sup> [http://www.itesm.edu/wps/portal?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=](http://www.itesm.edu/wps/portal?WCM_GLOBAL_CONTEXT=)

<sup>132</sup> <http://www.cinvestav.mx/>

<sup>133</sup> SAGARPA 2012. MasAgro, Informe de Actividades 2011-2012, página 6.

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (INIFAP)

El INIFAP es una Institución científica y tecnológica con reconocimiento nacional e internacional por su capacidad de respuesta a las demandas de conocimiento e innovaciones tecnológicas en beneficio agrícola y pecuario. Tiene presencia en el país a través de la investigación científica que se realiza en los Centros de Investigación Regional (CIR) y la formación interdisciplinaria que se tiene en los Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria (CENID), que cubren las diferentes regiones agro ecológicas. Cuenta con 8 Centros de Investigación Regional (CIR'S) y 38 campos experimentales en donde se encuentra el equipo de investigadores altamente capacitados en las diversas disciplinas, quienes en sus proyectos de investigación buscan generar soluciones a los problemas agropecuarios y forestales que se hayan planteado. Además, cuenta con 5 Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria (CENID'S), los cuales se caracterizan por su alto grado de especialización en una disciplina en particular. En estos centros se concentra personal científico especializado a nivel nacional, quienes generan conocimientos y metodologías de punta.

### **j) Componente 3. Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del trigo**

El desarrollo del componente busca aumentar el rendimiento del trigo y conformar una plataforma fitogenética común orientada a mejorar los rendimientos del cereal, con el objeto de evitar su escasez. **Participan científicos y expertos en agricultura de diversas instituciones privadas y públicas de más de 30 países, convirtiéndose así en una estrategia internacional.**

Las metas del componente consisten en:

- **aumentar 650 mil toneladas de producción de trigo en 10 años**
- incrementar en 1.5% anual el rendimiento de trigo en los próximos 20 años
- **conformar una plataforma fitogenética internacional** común orientada a aumentar los rendimientos del trigo

Lo que se ha realizado desde el inicio de la estrategia ayudó a consolidar las operaciones de la Plataforma de Fenotipado de México (MEXPLAT), donde un sistema de fenotipado aéreo basado en sensores remotos acoplados a una plataforma que permite evaluar un gran número de características de miles de variedades de trigo sembradas en extensas parcelas de evaluación.<sup>134</sup>

### **k) Componente 4. Desarrollo sustentable con el productor**

Es el componente dedicado a **desarrollar capacidades en los productores para la adaptación y adopción de prácticas agrícolas sustentables** que les permitan tener rendimientos altos y estables. Incorpora actividades de extensionismo a través de la transferencia de tecnologías sustentables y capacitación a productores en acciones integrales de:

- **conservación de suelos y agua**
- **labranza de conservación**
- **manejo eficiente de fertilizantes y tecnologías post-cosecha**

<sup>134</sup> SAGARPA 2012. Sexto Informe de Labores, paginas 132-139 y SAGARPA 2012, MasAgro, Informe de Actividades 2011-2012, páginas 6 y 7.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Esta línea de acción o componente ha operado con grupos interinstitucionales, de investigación en diversas áreas, tales como, agricultura de conservación, fertilidad y climatología, socio economía, divulgación, post-cosecha y entrenamiento; y a partir de este trabajo se ha definido la estrategia para la generación y desarrollo de prácticas agrícolas sustentables.<sup>135</sup>

Tiene como metas integrar a los actores de la cadena productiva para el desarrollo, adaptación y adopción de prácticas agronómicas que atiendan los problemas regionales; y brindar asistencia técnica a través de redes de innovación regionales (“hubs”), por lo que el componente involucra un acompañamiento técnico a los pequeños productores de temporal por parte de las instituciones nacionales e internacionales participantes<sup>136</sup>. La difusión de las tecnologías o prácticas se realiza a través de dichos nodos de innovación o hubs, consideradas como redes colaborativas para experimentar, validar, divulgar y adoptar innovaciones agronómicas para el uso de variedades adecuadas de semillas, manejo de residuos, labranza mínima, control de plagas y enfermedades, biofertilizantes, rotación de cultivos, manejo postcosecha, nutrición vegetal, etc.

### Redes de innovación regionales (hubs)

El Hub o nodo de innovación es un área con condiciones agroecológicas similares para la práctica de un sistema de producción, en donde se desarrollan, difunden y mejoran tecnologías sustentables, a través del trabajo con técnicos, científicos, y otros actores. Hasta 2012 se consolidaron 5 hubs con la infraestructura necesaria y su red de colaboradores. Se encuentran establecidos los siguientes sistemas: sistemas de maíz, de cereal grano pequeño y cultivos asociados en los Valles Altos<sup>137</sup>; sistemas intensivos de trigo, maíz y granos asociados de alta productividad e insumos en Pacífico Norte; sistemas de producción de maíz-frijol y cultivos asociados trópico bajo en el estado de Chiapas y sistemas de cereal grano pequeño, maíz y cultivos asociados escala intermedia en el Bajío.

Para ver qué nodos municipales existen por estado del país se puede consultar la información en <http://www.masagro.gob.mx/Acciones/Resultados/Desarrollo-sustentable-con-el-productor/Paginas/Hubs.aspx>

Los nodos de innovación están integrados por plataformas experimentales integradas por módulos demostrativos establecidos con los propios productores que acepten la incorporación de las tecnologías en sus sistemas de producción para generar áreas de extensión.

En casi dos años de implementación del componente se establecieron 24 plataformas experimentales; así como 269 módulos demostrativos de tecnologías MasAgro, sumando 1795 módulos debido a la alineación del MasAgro-PROMAF, para la generación de tecnologías de maíz, frijol, cereal de grano pequeño y cultivos asociados. El área de extensión supera las 22 mil hectáreas con de más de 18 mil productores participando.

Bajo este componente las metas son:

- Plataformas Experimentales establecidas
- Módulos demostrativos con productores por parte de técnicos certificados del CIMMYT

<sup>135</sup> SAGARPA 2012. MasAgro, Informe de Actividades 2011-2012, página 23.

<sup>136</sup> Varias Universidades, UNAM, UAM, INIFAP, ITESM, IPN, Chapingo, CINVESTAV, la Universidad Católica de Lovaina, Cornell University, Banco Mundial, BID, SIAP y 15 gobiernos estatales.

<sup>137</sup> Cercanos a la Ciudad de México. Ver <http://conservacion.cimmyt.org/index.php/es/maiz-valles-altos>

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- Capacitación: cursos de técnico certificado en regiones agroecológicas; certificación de técnicos y capacitación de productores en las tecnologías MasAgro
- Incorporación de técnicos participantes en el PROMAF<sup>138</sup> y PESA para probar y difundir innovaciones tecnológicas
- Fomento de la fertilización óptima a través de experimentos de calibración del sensor GreenSeeker<sup>139</sup> para nitrógeno
- Eventos demostrativos con la participación de agricultores, para promover la adopción de tecnologías Mas-Agro (agricultura de conservación, semilla mejorada, pos-cosecha, diversificación, desarrollo de mercados, fertilización óptima, entre otras).

Las actividades de capacitación se han visto fortalecidas con la integración a la estrategia de más de 2 mil técnicos del PROMAF, de PESA y de las estrategias en concurrencia con los estados, que prestarán servicios de asesoría técnica a productores, una vez que concluyan el Curso de Técnico Certificado en Agricultura de Conservación.

**Impactos de MasAgro en el Hub Bajío:** reducción de costos de producción de hasta 35% en maíz en los módulos de productores establecidos bajo agricultura de conservación. En temporal, especialmente en condiciones de sequía o falta de agua, el rendimiento incrementa hasta en 1.8 ton por ha (de 3 a 4.85).

En promedio en las zonas de temporal de maíz el ingreso mínimo del productor se duplicó. En zonas de riego el rendimiento se mantuvo pero los costos de producción bajaron. El uso del GreenSeeker<sup>140</sup> redujo 60-70 unidades de nitrógeno por ha (generó ahorros entre 600 y 1200 \$/ha). Se estima un ahorro en consumo de agua de hasta 20%. En temporal para los cultivos forrajeros, cebada y algo de trigo se obtiene de 2 a 3 ton/ha con lluvia normal, especialmente en condiciones de sequía o falta de agua, la agricultura de conservación ayuda a mantener estos rendimientos.

**Impactos en Valles Altos (04-06-12):** Es curioso, pero de acuerdo al portal en internet del programa se tuvieron exactamente los mismos resultados que en la región del Bajío, a excepción del ahorro en 20% en agua y los beneficios asociados al uso del GreenSeeker, así como los rendimientos con lluvia en temporal para los cultivos forrajeros.

### I) Referentes y otras evaluaciones realizadas

En México la evaluación específica de desempeño (EED) de los programas federales, es coordinada directamente por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), institución que tiene como objetivo general, *“identificar y valorar el desempeño de los programas federales, mediante criterios homogéneos, con el fin de contar con información sintética que contribuya a la toma de decisiones referente al avance en sus principales resultados, sus indicadores estratégicos y de gestión, y el avance en cobertura”*.

En este sentido, los programas de la SAGARPA están sujetos a dichas evaluaciones, conforme al Programa Anual de Evaluación (PAE) emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP) y el propio CONEVAL. En el caso de MasAgro, no se cuenta aún con dichas evaluaciones.

<sup>138</sup> Se otorgan recursos para paquetes tecnológicos en los que se incluye la compra de fertilizantes, a través de apoyos directos y garantías líquidas.

<sup>139</sup> Ver <http://www.ntechindustries.com/greenseeker-RT200.html>

<sup>140</sup> Instrumento que permite aplicar a la cosecha la cantidad óptima de nitrógeno (fertilizante) de manera que se eviten las pérdidas por lixiviación y escurrimiento que contaminan los mantos freáticos, lagos y mares cuando este se aplica en exceso.

## **X. ANEXO 3. Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero**

### **a) Origen y evolución de CADENA**

La SAGARPA entre el 2006-2007 implementó el Programa del Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRACC), teniendo como objetivo apoyar a los productores rurales de bajos ingresos sin aseguramiento público o privado. Los tipos de productores son aquellos que realizaran actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas y pesqueras y que pudieran ser afectados por contingencias climatológicas, para su pronta reincorporación a la actividad productiva mediante la compensación parcial de la pérdida o la generación de fuentes transitorias de ingreso.

Entre 2008 y 2010, con base en el Acuerdo por el que se establecen las Reglas de Operación de los Programas de la SAGARPA dicho programa cambió a Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC), el cual retoma la esencia del objetivo del FAPRACC así como sus vertientes de apoyo:

- la contratación de seguros agrícolas y pecuarios catastróficos
- la entrega de apoyos directos a productores afectados y no cubiertos por un seguro

También el objetivo del PACC es apoyar al mismo tipo de productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas de bajos ingresos y que fueran afectados por la ocurrencia de contingencias climatológicas atípicas, relevantes, no recurrentes e impredecibles (sequías, lluvias torrenciales, inundaciones significativas, heladas atípicas, granizadas y huracanes) para reincorporarlos a sus actividades productivas en el menor tiempo posible. Los seguros han sido contratados con diversas aseguradoras públicas y privadas, para miles de hectáreas de cultivos anuales y perennes y para miles de unidades de ganado bovino y caprino, dando protección a millones de productores de bajos ingresos.

Con el desarrollo de este componente<sup>141</sup>, México es uno de los países que ha puesto énfasis en el aseguramiento a productores de bajos ingresos y que por sus características económicas no tienen posibilidades de acceder al mercado asegurador.<sup>142</sup>

Según el artículo 30 del Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la SAGARPA y publicados en el DOF el 30 de diciembre de 2011, el objetivo general del CADENA es que el sector rural cuente con apoyos ante afectaciones por desastres naturales perturbadores y relevantes en las actividades agropecuarias, acuícola y pesquera, y reincorporarlos a la actividad productiva, mediante dos conceptos de apoyo fundamentales:

- la contratación del seguro agropecuario catastrófico; y
- la entrega de apoyos directos.

---

<sup>141</sup> Tiene su fundamento en el artículo 129 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001, el cual prevé que el gobierno federal creará un fondo administrado y operado con criterios de equidad social, para atender a la población rural afectada por contingencias climatológicas.

<sup>142</sup> SAGARPA, Tercer Informe de Labores 2009, páginas 18-19.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

El Componente también trata de cumplir, entre otros, con los siguientes objetivos específicos:

- Difundir la cultura del riesgo entre la población rural, para mitigar los efectos de los fenómenos climatológicos en su patrimonio, y que mantenga el mayor porcentaje de su patrimonio ante la ocurrencia de contingencias climáticas extremas
- Lograr que los productores apoyados se reincorporen en el menor tiempo posible a sus actividades productivas
- Obtener índices de siniestralidad adecuados en la contratación de esquemas de seguros contra riesgos climatológicos para proteger al Programa contra desviaciones financieras
- Incrementar el número de productores que cuenten con esquema de cobertura de riesgos climatológicos

En la operación del Componente participan diversas unidades administrativas internas y externas de la SAGARPA. A continuación se mencionan junto con algunas de sus funciones.

### Unidades internas de la SAGARPA:

- **Comisión Dictaminadora:** resuelve las solicitudes de Declaratoria de Desastre Natural y de Apoyos Directos presentadas por las entidades federativas, y las solicitudes de recursos federales para la contratación, por parte de los mismos estados, de los seguros catastróficos; y la propuesta, elaborada por la Unidad Responsable del CADENA, de la contratación directa por parte de la SAGARPA de los seguros catastróficos.
- **Delegación de la SAGARPA en la entidad federativa:** es la Secretaría de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Estatal; firma el Anexo Técnico que suscriben los dos órdenes de gobierno; otorga su anuencia respecto de la intención del gobierno estatal de utilizar las indemnizaciones, provenientes de los seguros catastróficos, para la contratación de jornales o para acciones de equipamiento e infraestructura en las zonas afectadas por los desastres naturales, entre otras.
- **Unidad Responsable de CADENA:** es la Dirección General de Atención al Cambio Climático de la Subsecretaría de Desarrollo Rural de la SAGARPA, que tiene básicamente la función de opinar respecto a los siguientes asuntos: respecto del acta de diagnóstico de daños presentada por la entidad federativa; en relación a la solicitud del gobierno estatal para emitir la Declaratoria de Desastre y de recursos fiscales para Apoyos Directos; acerca de la propuesta del gobierno estatal para contratar los seguros catastróficos; ante la Comisión Dictaminadora respecto a la solicitud de recursos federales por parte del gobierno estatal para la contratación de los seguros catastróficos; y proponer a la Comisión Dictaminadora el plan anual de contratación directa de los seguros catastróficos. Asimismo, esta unidad resguarda la documentación que respaldan las decisiones de la Comisión Dictaminadora; mantiene en operación el sistema informático de gestión del Componente; elabora la propuesta de presupuesto del año fiscal siguiente; capacita al personal de las entidades federativas relacionadas con el Componente y participa como Secretario en la Comisión Dictaminadora del componente, y como Presidente Suplente, en ausencia del Subsecretario de Desarrollo Rural o del Titular del Ramo.
- **Subsecretario de Desarrollo Rural:** participa como miembro de la Comisión Dictaminadora y Presidente Suplente de la Comisión, en ausencia del Titular, y emite las Declaratorias de



## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Desastres Naturales provocados por fenómenos climatológicos como una facultad delegada por el Titular de la Secretaría.

### Unidades administrativas externas.

- **Comisión Nacional del Agua.** En el caso de un fenómeno hidrometeorológico es la responsable, de corroborar la ocurrencia de un desastre natural y delimitar el área geográfica en donde se hayan provocado los daños.
- **Centro Nacional de Prevención de Desastres.** En el caso de un fenómeno geológico tiene la responsabilidad, de emitir un dictamen técnico respecto de la ocurrencia de un desastre natural.
- **Gobernador del Estado o Jefe de Gobierno del Distrito Federal.** Solicita a la SAGARPA la emisión de una declaratoria de desastre natural y la aportación de recursos, por la vía de los Apoyos Directos, para atender a los productores afectados; y un anticipo de los recursos federales para iniciar la atención de los daños.
- **Secretaría de Desarrollo Agropecuario** o su equivalente en la Entidad Federativa: solicita a la CONAGUA o al CENAPRED la emisión del Dictamen Técnico que corrobore la ocurrencia del fenómeno; elabora el Acta de Diagnóstico de Daños para presentarlo ante la Unidad Responsable del CADENA y la Comisión Dictaminadora; entrega los apoyos en monetario a los productores elegibles; ejecuta los planes de contratación de jornales entre los afectados; realiza las acciones de equipamiento o de obras de infraestructura; preside la Comisión de Evaluación y Seguimiento Estatal; solicita a la SAGARPA su aportación para la contratación de los seguros catastróficos; elabora, suscribe y envía a la Unidad Responsable los informes de avance físico-financiero de los recursos provenientes de la vertiente de Apoyos Directos o de las indemnizaciones entregadas por las empresas aseguradoras.
- **Secretaría de Finanzas** o su equivalente en la Entidad Federativa, la cual firma el Anexo Técnico.
- **Comisión de Evaluación y Seguimiento Estatal (CES).** Su función es tener un adecuado seguimiento y control de los recursos aportados por los dos niveles de gobierno y de los provenientes de las indemnizaciones que entreguen las empresas aseguradoras.
- **Contraloría de la Entidad Federativa.** Tiene como función participar en la CES y realizar las auditorías (seguimiento operativo) que considere necesarias.

### m) Principales características técnicas.

El CADENA tiene como población objetivo a los productores que contando con un seguro a través de empresas privadas o fondos de aseguramiento, deseen asegurar un monto adicional por hectárea en un esquema catastrófico para la reincorporación a su actividad productiva en caso de desastres naturales; y a aquellos productores de bajos ingresos, que no cuenten con algún tipo de aseguramiento público o privado, que se vean afectados por fenómenos naturales perturbadores relevantes para la actividad

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. Se considera desastre natural perturbador relevante a aquél que presenta afectaciones territoriales importantes que provocan un daño significativo a la actividad económica de una región.<sup>143</sup>

El apoyo se otorga cuando los desastres naturales no son de carácter recurrente, es decir, no se presentan en cinco o más veces durante los últimos diez años.

Con relación a los criterios de elegibilidad, el CADENA prevé que en función del sector productivo al que se dedique, los criterios de elegibilidad de productores de bajos ingresos establecidos, son los siguientes:

Para el caso de los productores agrícolas:

- productores de cultivos anuales de hasta 10 ha de temporal y riego;
- productores de cultivos frutales, café o nopal de hasta 5 ha de temporal y riego

Para el caso de productores pecuarios:

- productores con un hato ganadero de hasta 45 unidades animal de ganado mayor (bovino) o su equivalente en ganado menor

Para el caso de los productores pesqueros:

- Productores pesqueros con una embarcación menor a 10.5 metros de eslora

Para productores acuícolas:

- Productores acuícolas con una capacidad productiva de hasta 5 toneladas anuales de producto fresco o hasta 50,000 piezas anuales de otras especies.

El apoyo se otorga a través de diferentes conceptos:

- a) De carácter preventivo para la contratación de esquemas de seguro agrícola, pecuario, acuícola o pesquero, catastrófico, con la coparticipación o no de las entidades federativas. En los municipios con alto y muy alto grado de marginación, la participación federal en el costo total de la prima es de 90% y la estatal de 10%; en los municipios con mediano, bajo y muy bajo grado de marginación, la federal es de 75% y la estatal de 25%.
- b) Apoyos directos en efectivo o cheque nominativo a los productores afectados, ubicados en municipios con dictamen positivo de ocurrencia de desastre natural y con la coparticipación de las entidades federativas. La participación federal y la estatal es de 50% cada una.

Para la obtención del apoyo es necesario que el gobierno del estado presente una solicitud para la atención de productores de bajos ingresos y realice acciones de prevención de riesgos. A partir de 2012, en forma complementaria a los seguros que ellos mismos contratan, los productores puedan proteger su actividad productiva ante la ocurrencia de desastres naturales de alto impacto.

En el caso de los productores agrícolas que cuentan con seguros “comerciales” y que decidan contratar un monto adicional por hectárea en el esquema catastrófico, el CADENA los apoya con el 75% del costo de la prima que resultara de incrementar la suma asegurada “original”, en 1,300 pesos por hectárea para los cultivos de temporal y 2,200 pesos por hectárea para los cultivos con riego.

---

<sup>143</sup> Como son los hidrometeorológicos (sequía, helada, granizada, nevada, lluvia torrencial, inundación significativa, tornado, ciclón) y los geológicos (terremoto, erupción volcánica, maremoto y movimiento de ladera).

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Aquellos productores pecuarios que teniendo un seguro “comercial” decidieran contratar el seguro catastrófico que los proteja de la disminución del forraje en sus agostaderos provocada por algún fenómeno hidrometeorológico, el CADENA los apoya con el 75 % del costo de la prima de ese tipo de seguro para una suma asegurada de 600 pesos por UA para suplemento alimenticio.

Para los productores agropecuarios que habiendo contratado un seguro “comercial” decidieran incrementar la suma asegurada con la “capa catastrófica”, el subsidio del 75 % de la prima que implique contratar la suma asegurada adicional proviene de la SAGARPA.

Cuando se trata de productores de bajos ingresos, en las Reglas de Operación publicadas el 30 de diciembre de 2011 está prevista la posibilidad de que en el caso de que el beneficiario de una póliza de un SAC sea el Gobierno del Estado y que de ese contrato se generara una indemnización, la Entidad Federativa podría, previa anuencia de la Delegación de la SAGARPA en el Estado y la aplicación de algunas restricciones y condicionantes, canalizar esos recursos a:

- Generación de jornales en las zonas afectadas por desastres naturales, encaminados a la realización de obras y otras acciones relacionadas con la mitigación de daños en el sector agropecuario, acuícola y pesquero.
- Acciones de infraestructura y equipamiento en atención a los daños en el sector agropecuario, acuícola y pesquero por la ocurrencia de desastres naturales.

### **Logros** Componente de Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario (CADENA<sup>144</sup>)

En los últimos seis años, la cobertura del seguro agropecuario catastrófico que impulsa la SAGARPA pasó de 261 mil unidades animal a 5.8 millones de unidades animal, entre 2006 y 2012. También se logró incrementar la cobertura del sector agrícola al pasar de dos millones de hectáreas a 9.6 millones, en este periodo. Entre los principales logros de CADENA, destaca haber transitado de un programa de apoyos directos a un esquema de transferencia de riesgos, donde en el último sexenio la cobertura ha crecido cuatro veces más en el sector agrícola y 22 en el pecuario. En el marco del Foro de Análisis (2003-2012) y de Prospectiva de CADENA, se destacó que estos instrumentos de cobertura que tiene México son reconocidos y aplicados a nivel internacional: CADENA, en sus 10 años de operación, transitó de un instrumento de atención hacia uno de administración y prevención de riesgos para el sector agropecuario del país. En 2003 la cobertura del seguro catastrófico estaba focalizada en un solo estado y para el 2012 la cobertura se extendió a 32 entidades del país. En el primer año, se aseguraron 95 mil 415 hectáreas y en 2012 la cobertura aumentó a nueve millones 590 mil 860 hectáreas y cinco millones 867 mil 615 unidades animal. Esto mediante una inversión del Gobierno Federal de dos mil 19 millones de pesos y la aportación de 381.5 millones por parte de los gobiernos estatales, lo que en conjunto representa una cobertura total de 17 mil millones de pesos ante daños por desastres naturales. En los años de operación del CADENA se han adaptado las necesidades de los productores y las nuevas condiciones de riesgo para desarrollar una cultura de prevención entre productores y gobiernos.<sup>145</sup>

<sup>144</sup> SAGARPA 2012. Libro Blanco donde se documenta el desarrollo de CADENA durante el periodo del 1 de enero de 2006 al 31 de agosto de 2012.

<sup>145</sup> <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/boletines2/Paginas/2012B596.aspx#.UPIF-aGnHT4>

## n) Condición actual del CADENA

En el periodo 2006-2012, la cobertura de aseguramiento en el marco del componente CADENA se consolidó como el principal instrumento de atención al pasar de 2.0 millones de hectáreas y 261 mil unidades animal en 2006, a 9.6 millones de hectáreas y 5.9 millones de unidades animal en 2012. Asimismo, el número de estados con seguro catastrófico pasó de 23 entidades federativas en 2006 a 32 en 2012. Mediante este esquema de aseguramiento territorial se apoya la recuperación de las capacidades productivas de productores de bajos ingresos que por su propia cuenta no pueden acceder a los esquemas comerciales de seguros. Adicionalmente a este esquema se opera un Fondo de Apoyos Directos para superficies o unidades animal que no cuentan con seguro catastrófico, o bien donde los daños superen las coberturas contratadas.<sup>146</sup>

### **Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC)**

**Objetivo específico del Programa:** Apoyar a productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas de bajos ingresos para reincorporarlos a sus actividades productivas en el menor tiempo posible ante la ocurrencia de contingencias climatológicas atípicas, relevantes, no recurrentes e impredecibles.

**Tipos de apoyo que otorga:** a) Apoyos directos en efectivo o cheque nominativo en el caso de una contingencia climatológica por hectárea a los productores agrícolas, por unidad animal a los productores pecuarios, por embarcación a los pescadores, así como por hectárea y unidad acuícola a los productores acuícolas; y b) Apoyos para la contratación de esquemas de seguro agrícola, pecuario, acuícola o pesquero catastrófico.

**Población objetivo:** Productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas del medio rural de bajos ingresos que se vean afectados en sus activos productivos elegibles por fenómenos climatológicos atípicos, relevantes, no recurrentes e impredecibles ubicados en municipios incluidos en el Diagnóstico Climatológico emitido por la CONAGUA, que no cuenten con algún tipo de aseguramiento público o privado agropecuario, acuícola y pesquero.

Fuente: FAO, SAGARPA. 2009. Análisis de los instrumentos de política agropecuaria, rural y pesquera en México, página 60

## o) Referentes y otras evaluaciones realizadas

En México la evaluación específica de desempeño (EED) de los programas federales, es coordinada directamente por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), institución que tiene como objetivo general, *“identificar y valorar el desempeño de los programas federales, mediante criterios homogéneos, con el fin de contar con información sintética que contribuya a la toma de decisiones referente al avance en sus principales resultados, sus indicadores estratégicos y de gestión, y el avance en cobertura”*.

En este sentido, los programas de la SAGARPA están sujetos a dichas evaluaciones, conforme al Programa Anual de Evaluación (PAE) emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP) y el propio CONEVAL.

En este sentido, el CADENA ha sido considerado en la evaluación general del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos en las siguientes evaluaciones:

- a. Consistencia y Resultados 2011-2012;
- b. Evaluaciones Específicas de Desempeño para los años 2008, 2009-2010 y 2010-2011

<sup>146</sup> SAGARPA 2012. Sexto Informe de Labores, pagina 20.

## XI. ANEXO 4. Acciones para la sustentabilidad ambiental en corredores biológicos

### a) Origen y evolución de acciones entre SAGARPA, SEMARNAT-CONABIO

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), desde el año 2007, ha promovido acuerdos de colaboración entre la SAGARPA y la SEMARNAT para ejecutar acciones de uso sustentable de los ecosistemas en comunidades rurales de regiones prioritarias por la diversidad biológica que sostienen, y por su papel en la conectividad de flora y fauna silvestre, denominados corredores biológicos, como es el caso de la región de la Selva Lacandona.

#### Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

La CONABIO tiene como objetivo coordinar las acciones y los estudios relacionados con el conocimiento y la preservación de las especies biológicas, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para la exploración, el estudio, la protección y la utilización de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable. Fue creada en el año de 1992 mediante Acuerdo Presidencial, como una comisión intersecretarial con carácter permanente. Según la ley orgánica de la administración pública federal *“El presidente de la República podrá constituir comisiones intersecretariales, para el despacho de asuntos en que deban intervenir varias Secretarías de Estado...Las comisiones podrán ser transitorias o permanentes y serán presididas por quien determine el Presidente de la República.”*

Acuerdo Presidencial de creación de la CONABIO, 1992.<sup>147</sup>

Es por ello que dichas instituciones trabajan de manera coordinada bajo el amparo de un Convenio de Colaboración denominado *“Convenio de colaboración para la realización de acciones de sustentabilidad ambiental en los municipios de los estados de Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Yucatán que integran el Corredor Biológico Mesoamericano México”*. Para el cumplimiento de su objeto, las partes están comprometidas a desarrollar, entre otras, las siguientes acciones para:

- Limitar el crecimiento de la frontera agropecuaria en los municipios de actuación
- Incluir en sus programas las reglas que eviten el cambio de uso del suelo
- Acordar criterios ambientales que incluyan buenas prácticas productivas para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en las reglas de operación de sus programas

En el marco de este convenio la SAGARPA y la CONABIO han firmado, a su vez, convenios específicos y sus respectivos anexos técnicos y de ejecución por periodos específicos, y han sido renovados anualmente, para conjuntar acciones y recursos que posibiliten la instrumentación del *“Proyecto de desarrollo rural sustentable de los corredores biológicos de Chiapas”*.

Cada Anexo Técnico prevé el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal del año en que se firma el Anexo, el cual considera la atención integral de las localidades de alta y muy alta marginación en diversos estados del país, incluido el estado de Chiapas, con recursos destinados específicamente a la continuación de la estrategia de atención a la seguridad alimentaria.<sup>148</sup> En los

<sup>147</sup> [http://www.conabio.gob.mx/web/conocenos/acuerdo\\_presidencial.html](http://www.conabio.gob.mx/web/conocenos/acuerdo_presidencial.html)

<sup>148</sup> A través del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria de la SAGARPA.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

anexos técnicos se establecen los objetivos, las acciones específicas, los recursos presupuestados por programa y componente, el calendario de ejecución y los informes físicos y financieros que deberá entregar la CONABIO para la instrumentación del proyecto.

El Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBMM)<sup>149</sup>, que originalmente inició como un proyecto con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) y actualmente integrado como una coordinación general dentro de la CONABIO, es el agente técnico<sup>150</sup> que implementa las acciones convenidas,<sup>151</sup> entre las que cabe señalar las siguientes:

- Frenar los procesos de deterioro asociados con la ganadería y la agricultura extensiva, con la reconversión productiva y el desarrollo de proyectos de inversión que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales al tiempo de conservar los recursos naturales y propiciar la conectividad biológica.
- Potenciar y restaurar los servicios ambientales.
- Incrementar, bajo criterios de sustentabilidad ambiental, la productividad agropecuaria con el fomento de sistemas agroecológicos y agroforestales.
- Restaurar productivamente terrenos deteriorados, potreros, ribera de arroyos y cuerpos de agua degradados.
- Incentivar una adecuada ocupación del territorio y mejorar el acceso a los servicios.
- Fortalecer las capacidades locales.<sup>152</sup>

Las acciones se realizan a través de las siguientes cuatro líneas de trabajo:

1. Sedentarización de la milpa.<sup>153</sup>
2. Ganadería sustentable con el establecimiento de módulos silvopastoriles y la agroforestería<sup>154</sup>
3. Establecimiento de plantaciones diversificadas de especies forestales y frutales, asociados tanto a acahuales (terrenos en descanso) como a potreros abandonados o degradados que corresponden a terrenos “liberados” de las prácticas extensivas.

---

<sup>149</sup> El CBM-M es una iniciativa regional creada desde 2001 para atender la pérdida de biodiversidad, ligada al empobrecimiento de las comunidades rurales, con una propuesta para conservar la riqueza biológica haciendo un uso sustentable de los recursos naturales y a partir de modelos de gestión territorial (CONABIO 2012). Actualmente, la implementación del CBM en México está a cargo de la Dirección General de Corredores Biológicos (CGCRB-CONABIO). Respecto a su trayectoria y logros se puede consultar también el artículo “Diez Años del Corredor Biológico Mesoamericano-México” en Carabias Julia, et al (coords.) 2010. *Patrimonio Natural de México: cien casos de éxito*. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, pp. 138-143.

<sup>150</sup> Quien a su vez selecciona agentes locales para operar el programa. Ver convocatoria 2012 <http://www.conabio.gob.mx/web/pdf/ConvocatoriaPDRS.pdf>

<sup>151</sup> La ATREDD+ en la Península de Yucatán también está a cargo del de la Dirección General de Corredores Biológicos (CGCRB-CONABIO) a través del Proyecto de Desarrollo Rural Sustentable en Corredores Biológicos de la SAGARPA y un programa especial de la CONAFOR, con el objeto de integrar territorialmente las acciones de reconversión productiva y las de conservación y manejo sustentable.

<sup>152</sup> Para instrumentar ordenamientos agroecológicos locales y el mejoramiento de sus niveles de organización, entre otros.

<sup>153</sup> Empleo de abonos verdes, prácticas de conservación de suelo y agua, tecnificación de cultivos y manejo controlado de insumos, para disminuir el uso del fuego y liberar superficie hacia su manejo agroforestal.

<sup>154</sup> Introducción de especies arbóreas y arbustivas forrajeras, equipamiento e insumos dirigidos a la intensificación del proceso productivo, liberación de terrenos para su uso forestal, ganadería diversificada y unidades de manejo de la vida silvestre.

#### 4. Producción en huertos familiares y traspatio.

El desarrollo de las acciones incluyen su monitoreo con el objetivo de contar con un sistema eficiente de evaluación para medir el impacto de la gestión territorial en la conservación biológica y el desarrollo rural, en zonas prioritarias por su riqueza biológica.

La inversión interinstitucional se ha sostenido en los últimos cinco años, lo que ha contribuido a que se duplique el ingreso per cápita anual de la población local, según estudios socioeconómicos aplicados entre los ejidatarios beneficiados de las acciones. Lo anterior ha ayudado a corroborar que el uso sustentable de la biodiversidad tiene el potencial de mejorar las condiciones de bienestar y que se ha invertido en proyectos productivos que generan una renta sostenible y no en subsidios a fondo perdido.

Las acciones se han realizado en 123 comunidades<sup>155</sup> distribuidas en cuatro municipios de la región conocida como Selva Lacandona.<sup>156</sup>

Los acuerdos entre la SAGARPA, la SEMARNAT y la CONABIO para impulsar las acciones de sustentabilidad ambiental en zonas agropecuarias ubicadas en corredores biológicos están considerados actualmente como uno de los mejores ejemplos de coordinación interinstitucional,<sup>157</sup> e impulsan un modelo de gestión territorial mediante el cual se ejecutan diversas acciones de reconversión productiva agroforestal y silvopastoril de potreros degradados y barbechos, que tienen como objetivo precisamente recuperar potreros degradados y terrenos en descanso afectados por sobrepastoreo y quemas recurrentes, a través del establecimiento y el mantenimiento de sistemas agroforestales, silvopastoriles y plantaciones diversificadas; así como transformar procesos agropecuarios extensivos que provocan cambios de uso del suelo.

Este modelo ha demostrado que podría transformarse en una política pública más amplia, lo cual ha quedado analizado en el documento *“Desarrollo Territorial Sustentable: Programa Especial de Gestión en Zonas de Alta Biodiversidad”*<sup>158</sup> preparado por la CONABIO como un insumo importante para la formulación del próximo programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales.

#### **p) Origen y evolución de acciones entre SAGARPA, SEMARNAT-CONABIO y CONAFOR**

A partir de 2010, la CONAFOR promueve el *“Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona”* que se integra posteriormente como polígono de

---

<sup>155</sup> SEMARNAT-CONABIO 2012. “Reconversión productiva agroforestal y silvopastoril de potreros degradados y barbechos”.

<sup>156</sup> Los municipios de Benemérito de las Américas, Maravilla Tenejapa, Marqués de Comillas y Ocosingo del estado de Chiapas ubicados en el límite oriental de la Reserva de la Biosfera Montes Azules.

<sup>157</sup> Auspiciado durante el periodo de desarrollo por el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC), la agenda de transversalidad plasmada en el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) y como parte de la iniciativa de Acciones Tempranas REDD+.

<sup>158</sup> CONABIO 2012. Desarrollo Territorial Sustentable: Programa Especial de Gestión en Zonas de Alta Biodiversidad, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

atención prioritaria o de Acciones Tempranas REDD+ en el estado de Chiapas. En el apartado de considerandos de los Lineamientos Específicos por los que se rige este Programa Especial, la CONAFOR menciona como antecedente el que la SAGARPA y la SEMARNAT, firmaron en junio del 2008, el convenio de colaboración aludido anteriormente.

#### **Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)**

La CONAFOR es un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio creado bajo la denominación de la Comisión Nacional Forestal mediante decreto publicado en el DOF el 4 de abril del 2001. La coordinación sectorial de esta Comisión corresponde a la SEMARNAT. Conforme al artículo 3° de dicho Decreto y 17 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la CONAFOR tiene por objeto desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y de restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de planes y programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en los artículos 4° del Decreto por el que se crea la CONAFOR y el 17 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, este organismo tiene una diversidad de atribuciones para lograr el cumplimiento de su objeto, entre las que se encuentran las de proponer la valoración de bienes y servicios ambientales de los bosques y participar en la definición de mecanismos de compensación por bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas forestales.

El objetivo general del programa es atender la problemática de disminución de las superficies forestales en la Selva Lacandona, frenar el proceso de deterioro de la vegetación forestal en las áreas de influencia de la selva y revertir la tendencia de cambio de uso de suelo forestal y la consecuente pérdida de vegetación forestal por el desarrollo de actividades económicas en la región.<sup>159</sup>

Los conceptos de apoyo previstos en sus lineamientos<sup>160</sup> anuales se agrupan en tres componentes que contemplan las siguientes modalidades y conceptos de apoyo:

#### **A) COMPONENTE DE RESTAURACIÓN Y RECONVERSIÓN**

##### **A1.- Regeneración de selvas**

- A1.1 Remoción de vegetación indeseable
- A1.2 Reforestación con especies pioneras y de valor comercial
- A1.3 Mantenimiento de la reforestación
- A1.4 Cercado
- A1.5 Brechas cortafuego
- A1.6 Costo de oportunidad

##### **A2.- Restauración de riberas y arroyos**

- A2.1 Estabilización de taludes
- A2.2 Revegetación y mantenimiento de la estabilización de taludes
- A2.3 Reforestación en las franjas contiguas
- A2.4 Mantenimiento de la reforestación en franjas contiguas

<sup>159</sup> Artículo 1° de los Lineamientos del Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona del Estado de Chiapas, publicados el 27 de septiembre de 2010.

<sup>160</sup> La CONAFOR ha emitido en 2010, 2011 y 2012 los Lineamientos y Convocatorias dirigidas a sus posibles beneficiarios para el Programa Especial, que pueden ser consultados en su sitio oficial en la siguiente dirección electrónica: <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/tramites-y-servicios/apoyos-2012>



**A3.- Reforestación diversificada**

A3.1 Reforestación con especies pioneras y de valor comercial

A3.2 Mantenimiento de la reforestación

A3.3 Cercado

**B) COMPONENTE DE CONSERVACIÓN**

**B1.- Pago por Servicios Ambientales**

B1.1 Pago por Servicios Ambientales

B1.2 Mejores prácticas de manejo

**C) COMPONENTE DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE**

**C1.- Estudios forestales**

C1.1 Manifestación de impacto ambiental particular o regional

C1.2 Programa de manejo forestal maderable

C1.3 Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables

C1.4 Plan de manejo de vida silvestre

**C2.- Silvicultura**

C2.1 Cultivo forestal en aprovechamientos maderables

C2.2 Prácticas de manejo para aprovechamientos no maderables y de la vida silvestre

Los apoyos contemplados se otorgan exclusivamente para los terrenos que se ubican en las áreas que comprenden a los municipios de Marqués de Comillas, Maravilla Tenejapa, Benemérito de las Américas y una fracción del municipio de Ocosingo, del estado de Chiapas, es decir, donde actúa el *“Proyecto de desarrollo rural sustentable de los corredores biológicos de Chiapas”* a cargo de la SAGARPA y la CONABIO.

Es importante señalar que la coordinación entre la CONABIO y la CONAFOR para la implementación de este programa también se rige por convenios específicos firmados entre ambas instituciones. Desde 2011, firmaron Convenios de Colaboración para conjuntar acciones y recursos para implementar dicho *“Programa especial para la conservación, la restauración y el aprovechamiento sustentable de la Selva Lacandona en el estado de Chiapas”*, en cuyo Anexo Técnico se establecen los lineamientos técnicos y operativos de dicho convenio, así como las disposiciones para la aplicación de los recursos federales destinados a la operación del programa especial.

Las acciones tienen como eje articulador el hecho de que ambas instituciones promueven en conjunto la conservación, el aprovechamiento sustentable y la restauración de los ecosistemas de la región lacandona, buscando mejorar el bienestar social. Asimismo, promueven acciones de regeneración natural, reforestación, restauración de riberas y actividades enfocadas a la protección forestal, además de impulsar el pago por servicios ambientales, la diversificación productiva por medio de proyectos de manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y productos forestales maderables y no maderables; además de impulsar el fortalecimiento de las capacidades locales de organización y gestión para el manejo, la conservación y la restauración de los recursos naturales.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

Entre las acciones específicas que la CONABIO, a través de su Dirección General de Corredores Biológicos (CBM-M), debe realizar para la instrumentación del programa especial se encuentran las siguientes:

- Difundir el programa en cualquier espacio de participación social.
- Asistir a los solicitantes en la preparación de solicitudes, así como en la formulación de proyectos con un enfoque regional e integral.
- Elaborar de manera conjunta con el solicitante, los planes de actividades de cada concepto y el proyecto integral de intervención de acuerdo a los lineamientos.
- Brindar asesoría a los beneficiarios en todas las actividades de los diferentes apoyos otorgados.
- Realizar actividades de monitoreo y seguimiento de los trabajos desarrollados con los apoyos recibidos.
- Elaborar las actas de verificación del cumplimiento de las actividades comprometidas con los apoyos.
- Gestionar, con base en las actas, los recursos subsecuentes de los beneficiarios.
- Conformar el grupo operativo entre cuyas actividades podrá considerarse el desarrollo y la incorporación de promotores locales para la implementación del programa.
- Respetar en todo momento los derechos fundamentales de los pueblos y las comunidades indígenas.

En realidad, este esfuerzo interinstitucional puede catalogarse como muy elaborado, original y de gran complejidad institucional, tanto para su ejecución como en su seguimiento, y sin duda la coyuntura y los detalles de los acuerdos políticos y de operación son elementos de análisis importantes para entender la contribución de cada institución participantes, así como su complementariedad. El papel de la Dirección General de Corredores Biológicos CBM-M (CONABIO) ha sido clave del éxito, pues funciona como un crisol del conocimiento científico de la problemática de la región, ofrece su capacidad de dar seguimiento (que garantiza la fuerza de los acuerdos entre los beneficiarios y los programas —subsídios— y las pruebas de los beneficios alcanzados), y aporta elementos técnicos a las agencias que destinan los recursos. Por otro lado, las agencias (en este caso los programas de SAGARPA y CONAFOR) no han tenido la necesidad de crear nuevos programas, pero la vigencia anual de los convenios implica inversiones políticas que año con año corren el riesgo de no confirmarse.

### Reconversión Productiva (SAGARPA)

Para incrementar la rentabilidad del sector en áreas de bajo potencial productivo, se apoya la reconversión, por ejemplo, de frijol a forrajes, de maíz a cártamo, de granos a forrajes, agroindustriales y frutales; principalmente, frijol a cultivos forrajeros. Estas acciones de reconversión tienen dos esquemas de apoyo: i) reconversión de áreas nuevas de cultivo, en donde destaca maíz y frijol, a forestales y sorgo a forrajes, y ii) Apoyo por segundo año de frijol a forrajes. En 2009, también se aprobó el Proyecto Estratégico Pro-oleaginosas para los cultivos de: cártamo, canola, soya y girasol.

Se autorizaron recursos del Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria, para la instrumentación de las siguientes estrategias: Proyecto Pro-oleaginosas; reconversión en superficies nuevas de granos básicos a soya y cártamo; frijol a forrajes, hectáreas nuevas de frijol a avena; destacan los cultivos de avena y de maíz forrajero; trigo cristalino a cultivos perennes; cítricos, nogal y uva de mesa; granos a perennes, oleaginosas y forrajes, granos básicos a oleaginosas, maíz a soya, de frijol a forrajes.<sup>161</sup>

En 2012, se convinieron inversiones para la reconversión hacia cultivos más rentables y con demanda de mercado, a través de las siguientes estrategias:

<sup>161</sup> SAGARPA . Cuarto Informe de Labores, página 121.

- Proyecto de oleaginosas: para establecer canola, cártamo, soya, girasol, ajonjolí y cacahuete.
- De frijol a forrajes: se aplican recursos para apoyar de forrajes como maíz, avena, triticale, cebada, canola, pastos nativos y sorgo grano y forrajero.
- De trigo a perennes: se destinan recursos para apoyar la reconversión de trigo cristalino a cultivos perennes: cítricos, nogal, olivo, granada, dátíl, membrillo, higo y uva de mesa.
- Ordenamiento del mercado de trigo: para la reconversión de trigo duro a trigo panificable.
- Reconversión de tabaco en Nayarit: se dispone de recursos para la reconversión de hectáreas de tabaco a maíz, frijol, sorgo, arroz, y stevia en el estado de Nayarit.
- Corredores biológicos: se invierten recursos para la reconversión de potreros degradados a frutales y plantas ornamentales nativas en Chiapas.

Hasta 2012, el avance de la superficie reconvertida es de 382 mil 236 hectáreas.<sup>162</sup>

### q) Otros territorios de acción y distintos agentes

La región Selva Lacandona se convirtió en un territorio donde convergen programas federales y estatales que tienen de interlocutor un agente intermedio (la CONABIO) que les permite entender de otra manera una región, y con cuyo diagnóstico todos acuerdan operar lineamientos ajustados que de entrada conducirían a la sustentabilidad de la zona y por tanto a mejorar las condiciones sociales, económicas y biofísicas (propósito por todos compartido). Este modelo se ha extendido a otras regiones del país. Con la propia CONABIO como agente, el modelo se ha extendido hacia la Península de Yucatán y a Oaxaca (en proceso); y sin la CONABIO, la CONAFOR y la SAGARPA están innovando en el estado de Jalisco, donde el agente intermedio es una asociación de municipios, pero en este caso la incidencia institucional se da en el marco de políticas enfocadas en la Reducción de Emisiones producidas por la Deforestación y Degradación forestal (REDD+), si bien con el enfoque de desarrollo rural.

En México, una acción temprana REDD+ es considerada como un esfuerzo interinstitucional que se aplica a nivel regional y local, para atender las causas de la pérdida de bosques y del carbono forestal a través de diferentes instrumentos de política pública, así como acciones específicas de diferentes actores alineados a la política pública que generen oportunidades para el desarrollo económico y social de las comunidades.<sup>163</sup>

A partir del año 2010, el país impulsa una “Visión de México sobre REDD+. Hacia una Estrategia Nacional”<sup>164</sup> en la cual están contenidos los principios y las aspiraciones que guían la iniciativa REDD+ en el país; se reconocen, también, los desafíos y las metas que permitirán fortalecer las capacidades institucionales y humanas para enfrentar los procesos estructurales que influyen en la deforestación y la degradación de los bosques y selvas del país.

Uno de sus ejes principales consiste en **impulsar el desarrollo rural sustentable** para reducir la deforestación y la degradación de los bosques, es decir, un modelo de desarrollo que permita confluir y

<sup>162</sup> SAGARPA 2012. Sexto Informe de Labores.

<sup>163</sup> Comisión Nacional Forestal, Coordinación General de Producción y Productividad 2012. Acciones Tempranas REDD+ en México: Marco para su Desarrollo, Principios y Criterios Orientadores, mayo de 2012, pág. 10.

<sup>164</sup> <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/proceso-nacional-redd/b-vision-de-mexico-sobre-redd>

armonizar el conjunto de políticas públicas y acciones que se expresan en el territorio.<sup>165</sup> Asimismo, contempla diversas líneas estratégicas que son fortalecidas a través de las Acciones Tempranas REDD+ (ATREDD+), al probar diferentes esquemas tanto de arreglos institucionales y políticas públicas, como de implementación, de financiamiento, de sistemas de monitoreo, reporte y verificación en distintas escalas y condiciones a nivel local y nacional, de desarrollo de capacidades y de participación social.

En relación con el análisis de las políticas agroambientales que nos ocupa, es importante señalar que el diseño tanto del documento de Visión como de las ATREDD+ suponen la reingeniería de la política de desarrollo rural del país con los siguientes atributos: sustentabilidad, transversalidad de políticas públicas y gestión inter-organizacional de los sectores agropecuario y ambiental, así como la colaboración intergubernamental. Lo anterior con el fin de mejorar los sistemas productivos, conservar los ecosistemas forestales y generar desarrollo de las comunidades, enfrentando las causas subyacentes de la deforestación y la degradación forestal bajo una lógica de desarrollo rural sustentable.

En este sentido, en el país se han promovido este tipo de iniciativas, cuya principal función es avanzar el proceso de conformación y fortalecimiento institucional, así como el desarrollo de capacidades locales que fortalezcan también la futura estrategia nacional REDD+. Estas iniciativas se encuentran en desarrollo en regiones de cinco entidades federativas del país:

- **Jalisco:** para la gestión integral del territorio en las Cuencas Costeras de Jalisco, basada en un modelo de asociación de municipios que se ha gestado en la cuenca baja del Río Ayuquila bajo el liderazgo de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA),<sup>166</sup> la cual atiende de forma coordinada las agendas de mitigación y adaptación al cambio climático con los co-beneficios de conservación de la biodiversidad y mejoramiento en el abastecimiento y la calidad del agua de la cuenca. Este proyecto se está desarrollando bajo dos ejes principales: a) gobernanza para la mitigación y la adaptación al cambio climático e integración de políticas públicas enfocadas a detener las causas de deforestación y degradación forestal, y b) desarrollo de un sistema de medición, reporte y verificación de las emisiones.
- **Yucatán, Quintana Roo y Campeche:** esta iniciativa es con los gobiernos de los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche, derivado del acuerdo general de coordinación signado por las secretarías de medio ambiente de estos estados para establecer su Estrategia Regional de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático.<sup>167</sup> El gobierno federal a través de la CONAFOR y la SAGARPA se han unido a dicha iniciativa para implementar la ATREDD+ en la Península de Yucatán. La importancia de este proyecto deriva de que la Península de Yucatán es una de las zonas con mayor cantidad de selva mediana a nivel nacional; sin embargo, el cambio de uso de suelo y la degradación forestal en esta zona causadas por el uso insostenible de los

---

<sup>165</sup> El documento puede consultarse en el sitio oficial de la CONAFOR en la siguiente dirección electrónica: <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/proceso-nacional-redd/b-vision-de-mexico-sobre-redd>

<sup>166</sup> Para mayor información sobre JIRA y REDD+ se puede consultar el sitio oficial de JIRA en la siguiente dirección electrónica: <http://www.jira.org.mx/jir01/principal/index.php/quienes-somos/jira-y-redd>

<sup>167</sup> El Resumen Ejecutivo del documento se puede descargar del sitio del Observatorio de Cambio Climático de Yucatán en la siguiente dirección electrónica: <http://cambioclimatico.yucatan.gob.mx/agendas-cambio-climatico/agenda-regional-proyectos-redd.php>

recursos forestales representan un gran porcentaje de la pérdida neta de selvas en el país. Para avanzar en la estrategia, se han establecido los siguientes arreglos institucionales: a) Comisiones Intersecretariales de Cambio Climático de Campeche, Yucatán y Quintana Roo; b) implementación de un Consejo de Cambio Climático Peninsular y c) creación de un Comité Técnico Regional REDD+.

- **Chiapas:** para la conservación, la restauración y el aprovechamiento sustentable de la región de la Selva Lacandona.

## r) Referentes y otras evaluaciones realizadas

En México, la evaluación específica de desempeño (EED) de los programas federales es coordinada directamente por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), institución que tiene como objetivo general *“identificar y valorar el desempeño de los programas federales, mediante criterios homogéneos, con el fin de contar con información sintética que contribuya a la toma de decisiones referente al avance en sus principales resultados, sus indicadores estratégicos y de gestión, y el avance en cobertura”*.

En este sentido, los programas de la SAGARPA están sujetos a dichas evaluaciones, conforme al Programa Anual de Evaluación (PAE) emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP) y el propio CONEVAL.

En estas evaluaciones, la SAGARPA ha considerado procedente la recomendación de la institución evaluadora de incluir información del impacto ambiental del programa antes y después de otorgar los apoyos para revertir el deterioro de los ecosistemas por las actividades productivas.<sup>168</sup>

---

<sup>168</sup> SAGARPA Documento de Posición Institucional de la Evaluación Específica de Desempeño 2009-2010 del Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria, julio de 2010, página 4.

## XII. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>Siglas</b>	<b>Nombre</b>
ADR	Agencias de Desarrollo Rural
AGI	Agencias de Gestión para la Innovación
AGROASEMEX	Aseguradora Agropecuaria Mexicana
ATREDD+	Acción Temprana REDD+
APF	Administración Pública Federal
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
AMSAC	Asociación Mexicana de Semilleros
APC	Programas de Alianza para el Campo en Reconversión Productiva
CBMM	Corredor Biológico Mesoamericano México
CCRB	Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos
CICC	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
CIDRS	Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CINVESTAV	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
CNRG	Centro Nacional de Recursos Genéticos
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COLPOS	Colegio de Postgraduados
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CMDRS	Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAZA	Comisión Nacional de Zonas Áridas
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COUSSA	Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua
DOF	Diario Oficial de la Federación
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur
ENAREDD+	Estrategia Nacional para REDD+ (México)
EED	Evaluación específica de desempeño
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAPRACC	Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FOFAES	Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados
GEI	Gases de efecto invernadero
HUBS	Redes de innovación regionales de MasAgro
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMIC	International Maize Improvement Consortium
INCA-RURAL	INCA-RURAL
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IPCC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
JIRA	Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila
LANGEBIO	Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad

“Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LOAPF	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
MasAgro	Programa de Modernización Sustentable de Agricultura Tradicional
MEXPLAT	Plataforma de Fenotipado de México
NPEC	Nuevo programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable
UTE	Unidad Técnica Especializada
PACC	Programa de Atención a Contingencias Climatológicas
PAE	Programa Anual de Evaluación
PEC	Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable
PECC	Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012
PESA	Programa Especial de Seguridad Alimentaria
PIDEFIMER	Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural
PIASRE	Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNM	Programa Nacional de Microcuencas
POA	Programa Operativo Anual
POH	Proyecto de Construcción de Pequeñas Obras Hidráulicas
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural
PRODEZA	Proyecto Transversal de Desarrollo de las Zonas Áridas
PROGAN	Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera
PROMAF	Programa Estratégico de Apoyo a la Cadena Productiva de Productores de Maíz y Frijol (PROMAF)
PROMUSAG	Programa de la Mujer en el Sector Agrario
PRONAC	Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar
RENRUS	Red Nacional de Desarrollo Rural Sustentable
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SDR	Subsecretaría de Desarrollo Rural
SAGA	Servicio de Análisis Genético para la Agricultura
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SNITT	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNICS	Sistema Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
WYC	Wheat Yield Consortium

### XIII. REFERENCIAS

- Acevedo et al. 2011 en Nature Biotechnology, Vol 29: 1, pp. 23-24,
- Altieri, M. 2012. Agroecology. Principles and Practices. [http://ag-transition.org/pdf/Agroecology-2012-ESPANOL\\_larga.pptx](http://ag-transition.org/pdf/Agroecology-2012-ESPANOL_larga.pptx)
- Anta S., y Carabias J., 2008. *Consecuencias de las políticas públicas en el uso de los ecosistemas y la biodiversidad* en Capital Natural de México. CONABIO, Vol III, 87-155.
- Astier, M., R.O., Masera e Y. Galván-Miyoshi, (coord.). 2008 Evaluación de Sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional, 201 pp. Baum, K.A., K.J. Haynes, F.P. Dilleuth, and R.T. Cronin. 2004. The matrix enhances the effectiveness of corridors and stepping stones. Ecology 85:2671-2676.
- Burton et al. 1993. Social Vulnerability to Environmental Hazards. Cutter, S.L., B.J. Boruff and W.L. Shirley (eds). 2003. Southwestern Social Science Association. Social Science Quarterly 84 (2): 20
- Cannon, T., Twigg, J., & Rowell, J. 2003. Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters. Report to DFID Conflict and Humanitarian Assistance Department (CHAD) and Sustainable Livelihood Support Office. [http://www.abuhrc.org/Documents/Social\\_vulnerability\\_sust\\_live.pdf](http://www.abuhrc.org/Documents/Social_vulnerability_sust_live.pdf), Fecha de consulta 01/12/2011.
- Carabias Julia, et al (coords.) 2010. *Patrimonio Natural de México: cien casos de éxito*. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Carpenter, S., B. Walker, J. M. Anderies, and N. Abel. 2001. From metaphor to measurement: Resilience of what to what? Ecosystems 4:765-781.
- Cassman, K.G. & Wood, S. Cultivated Systems. In Millennium Ecosystem Assessment: Global Ecosystem Assessment Report on Conditions and Trends 741–789 (Island Press, Washington, DC, 2005).
- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático-SEMARNAT, 2007. Estrategia Nacional de Cambio Climático, México. 157 pp.
- CONABIO 2012. Desarrollo Territorial Sustentable: Programa Especial de Gestión en Zonas de Alta Biodiversidad, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONAFOR-SEMARNAT, 2010. Visión de México sobre REDD+. México, 57 p.
- CONAFOR-Coordinación General de Producción y Productividad, SEMARNAT 2012. Memoria Documental CNF-18, Acciones Tempranas REDD+
- CONAFOR- Coordinación General de Producción y Productividad, SEMARNAT 2012. Logros y perspectivas del desarrollo forestal en México 2007-2012.
- CONAFOR- Coordinación General de Producción y Productividad, SEMARNAT 2012. Acciones Tempranas REDD+ en México.
- CONAFOR- Coordinación General de Producción y Productividad, SEMARNAT 2012. Acciones Tempranas REDD+ en México: Marco para su Desarrollo, Principios y Criterios Orientadores (Borrador para discusión. Versión revisada el 24 de Mayo de 2012).
- CONAFOR. Términos de Referencia para la formulación del Programa de Mejores Prácticas de Manejo (PMPM) en el componente B. CONSERVACIÓN – Pago por servicios ambientales.
- CONAFOR-CONABIO. Convenios de Colaboración para conjuntar acciones y recursos para implementar el Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona en el estado de Chiapas, 2010 y 2011.



## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- CONAFOR-CONABIO. Anexo Técnico derivado del Convenio de Colaboración para conjuntar acciones y recursos para implementar el Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona en el estado de Chiapas, 2010 y 2011.
- CONAFOR 2010. Convocatoria 2010 y 2011 para la modalidad B1. Pago por servicios ambientales del programa especial para la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de la selva lacandona, en el estado de Chiapas.
- CONAFOR 2010. Lineamientos del programa especial para la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de la selva lacandona, en el estado de Chiapas.
- CONAFOR 2010. Guía para la formulación de los Proyectos Integrales de Intervención del Programa Especial para la Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona.
- CONEVAL, SAGARPA, FAO, ILPES y CEPAL, 2012. Evaluación de Diseño 2008 del Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria, México, 2008.
- CONEVAL y SAGARPA. 2012. Evaluación de Consistencia y Resultados del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales 2011-2012, México, 2012.
- CONEVAL y SAGARPA 2012. Evaluación de Consistencia y Resultados del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos 2011-2012, México, 2012.
- CONEVAL y SAGARPA 2011. Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2010-2011 del Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria, México, 2011.
- CONEVAL y SAGARPA 2011. Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2010-2011 del Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC), México, 2011.
- Cutter, S., B J. Boruff, and W. Lynn Shirley, 2003. Social Vulnerability to Environmental Hazards. SOCIAL SCIENCE QUARTERLY, Volume 84, Number 2, June 2003, pp. 242-261.
- CIMMYT. 2011. Revista Enlace, Año II, No. 1, abril de 2011.
- Daly, H. E., 1991. Elements of Environmental Macroeconomics, In R. Costanza (ed.), Ecological Economics. Colombia University Press. New York.
- Davies, K.F., B.A. Melbourne, and C.R. Margules. 2001. Effects of within- and between-patch processes on community dynamics in a fragmentation experiment. Ecology 82:1830-1846.
- De Laat, A.T.J., and A.N. Maurellis (2006). “Evidence for Influence of Anthropogenic Surface Processes on Lower Tropospheric and Surface Temperature trends.”International Journal of Climatology 26:897—913.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), 1992. Acuerdo por el que se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 16 de marzo de 1992.
- DOF, 1994. Acuerdo por el que se reforma el diverso que crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 11 de noviembre de 1994.
- DOF 2011. Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas a cargo de la SAGARPA y publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2011.
- DOF 1998. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- DOF, Ley Agraria, 26 de febrero de 1992.
- DOF, Ley de Aguas Nacionales
- DOF, Decreto de creación de la Comisión Nacional Forestal, 4 de abril del 2001.
- DOF, Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
- DOF, Ley de Capitalización del PROCAMPO.
- DOF, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, última Reforma 12-01-2012.
- DOF, Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.
- DOF. Ley de Energía para el Campo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2002, texto vigente, última reforma publicada DOF 28-12-2012.

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- DOF, Ley General de Cambio Climático.
- DOF, Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.
- DOF, Ley General de Vida Silvestre, 3 de julio de 2000.
- DOF. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976, Texto Vigente con última reforma publicada DOF 02-01-2013.
- DOF. Presupuesto de Egresos de la Federación 2007.
- DOF, Programa Especial Concurrente 2007-2012, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2007.
- DOF 2012. Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de abril de 2012.
- DOF-SAGARPA 2013. Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, lunes 11 de febrero de 2013, Segunda Sección.
- Escalera, J. R. y Ruiz E. B. (2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la antropología. *Revista de Antropología Social*. No.20, págs.109-135.
- Fahrig, L. 2002. Effect of habitat fragmentation on the extinction threshold: a synthesis. *Ecol. Appl.* 12:346-353.
- FAO-SAGARPA (s/a). Sistema en Línea del *Análisis de los instrumentos de política agropecuaria, rural y pesquera en México* en <http://www.smye.info/mapeo/>
- FAO- SAGARPA. 2009a. Análisis de los instrumentos de política agropecuaria, rural y pesquera en México, Volumen I en Proyecto de Evaluación y Análisis de Políticas Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Marzo de 2010 [http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/34/analisis\\_de\\_%20instrumentos\\_politica\\_agropecuaria\\_rural\\_y\\_pesquera\\_en\\_Mexico%20\(Vol.%20I\).pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/34/analisis_de_%20instrumentos_politica_agropecuaria_rural_y_pesquera_en_Mexico%20(Vol.%20I).pdf)
- FAO-SAGARPA. 2009b. Análisis específico de los instrumentos de política agropecuaria, rural y pesquera de la SAGARPA, Volumen II en Proyecto de Evaluación y Análisis de Políticas Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Marzo de 2010. [http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/35/analisis\\_de\\_programas\\_y\\_proyectos\\_de\\_la\\_SAGARPA\\_\(Vol%20II\).pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/35/analisis_de_programas_y_proyectos_de_la_SAGARPA_(Vol%20II).pdf)
- Figueroa, F. and V. Sánchez-Cordero, (2008). Effectiveness of natural protected areas to prevent land use and land cover change in Mexico, *Biodivers Conserv* 17:3223–3240.
- Folke, C., 2003. “Social-ecological resilience and behavioural responses”, en A. Biel, B. Hansson, y M. Mårtensson (eds.), *Individual and Structural Determinants of Environmental Practice*. London: Ashgate Publishers, 226-287.
- Galván, L.M., 2011: Impacto de la Sequía Meteorológica en la Vegetación en Distintas Regiones Climáticas de México. Tesis de Maestría en Geografía, UNAM.p. 60
- Gomez-Mendoza, L., Galicia, L., Cuevas-Fernández, M.L., Magaña, V., Gómez, G., & Palacio-Prieto, J. L. 2008. Assessing onset and length of greening period in six vegetation types in Oaxaca, Mexico, using NDVI-precipitation relationships. *Intl. Journal of Biometeorology*, 52: 511-520. 10.1007/s00484-008-0147-6
- Goodland, R. 1995. The concept of environmental sustainability. *Annual review of Ecology and Systematics*, 26: 1-24. <http://are.berkeley.edu/courses/ARE298/Readings/goodland.pdf>
- Goodland, R. 1993. International Association of Impact Assessment (IAIA). Newsletter Wilson Vol 5 No 2.
- Graizbord, B., C. León y M. Cervantes, 2009. “Manejo de riesgo: prevención y adaptabilidad”, en: Buenfil Friedman (editor), *Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en los Humedales Costeros del Golfo de México*, 2009, SEMARNAT-INE, México, Volumen 1.

- Hardi, P. and Terrence Zdan.1997. Principles in Practice. Assesing Sustainable development. International Institute for Sustainable. <http://www.csin-rcid.ca/downloads/bellagio.PDF>
- Hicks, J.R. (1946), ‘Income’ = Chapter XIV of Value and Capital (2nd Edition: Clarendon Press, 1946), reprinted in Parker, R.H., Harcourt, G.C., and Whittington, G., Readings in the Concept and Measurement of Income (2nd Edition: Philip Allan, 1986).
- Holling, C. S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annu Rev Ecol Syst* 4:1-23.
- Holling, C. S. 1996. Engineering resilience versus ecological resilience. Pages 31-44 in P. Schulze, editor. *Engineering within ecological constraints*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Holling, C.S. 2001. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems* 4: 390–405
- Houghton, R. A. 1994. The Worldwide Extent of Land-Use Change. *BioScience* Vol. 44, No. 5, Global Impact of Land-Cover Change (May, 1994), pp. 305-313.
- INE-SEMARNAT, 2006. Tercera comunicación ante la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México, 208 p.
- INE, 2009. Cuarta Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. México.
- Jackson, W. 2010. The 50-Year Farm Bill, *Solutions Journal*, Volume 1 | Issue 3 | Page 28-35 | Jul 2010. <http://www.thesolutionsjournal.com/node/649>
- Jetz, W., Wilcove D.S. and Dobson A.P. 2007 Projected Impacts of Climate and Land-Use Change on the Global Diversity of Birds. *PLoS Biol* 5(6): e157. doi:10.1371/journal.pbio.0050157
- Kaly U. and Pratt C., 2000. Environmental Vulnerability Index: Development and provisional indices and profiles for Fiji, Samoa, Tuvalu and Vanuatu. Phase II Report for NZODA. SOPAC Technical Report 306. 89p. <http://dev.sopac.org.fj/VirLib/TRO306.pdf>
- Kidd, Charles V. The Evolution of Sustainability. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 1992. <http://engl.iastate.edu/programs/rhetoric/areas/rst/readinggroup/pdf/kidd1992.pdf>
- Landa, R., *et al* 2010: Clima y Agua: Elementos para la Adaptación a Cambio Climático. SEMARNAT.
- León, C., *et al.*, 2009a. “Adaptación, un debate reciente de países selectos”, en Buenfil Friedman (editor), *Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en los Humedales Costeros del Golfo de México*, SEMARNAT-INE, México, Volumen 1. [http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id\\_pub=609](http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=609)
- León, C., *et al.*, 2009b. “Capacidad de adaptación: el camino para reducir la vulnerabilidad”, en: Buenfil Friedman (editor), *Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en los Humedales Costeros del Golfo de México*, SEMARNAT-INE, México, Volumen 1. [http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id\\_pub=609](http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=609)
- Low, Bobbi, Elinor Ostrom, Carl Simon and James Wilson. 2003. Redundancy and Diversity. In Berkes, Fikret, Johan Colding and Carl Folke (Eds). *Navigating Social-Ecological Systems. Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press.
- Maskrey, A., Compilador, 1993. *Los Desastres No Son Naturales*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- McIntyre, Beverly D. et al. (Eds). 2009. *Agriculture at a Crossroads*. Global Report. International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development (IAASTD). Island Press.
- McMahon, Matthew A., Valdés, Alberto 2011. Análisis del Extensionismo Agrícola en México en 50 mejores políticas para una vida mejor de la OCDE, asesoría técnica del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), OCDE, París. 590 pp. [http://www.agassessment.org/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%20a%20Crossroads\\_Global%20Report%20\(English\).pdf](http://www.agassessment.org/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%20a%20Crossroads_Global%20Report%20(English).pdf) Sobre el reporte del Caribe:

- [http://www.agassessment.org/reports/subglobal/Agriculture at a Crossroads Volume III Lat in America and the Caribbean Subglobal Report.pdf](http://www.agassessment.org/reports/subglobal/Agriculture_at_a_Crossroads_Volume_III_Lat_in_America_and_the_Caribbean_Subglobal_Report.pdf)
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005a. Millennium Ecosystems and Human Well Being. Current State and Trends. Vol 1. Island Press, Washington, DC  
<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.766.aspx.pdf>
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005b. Cultivated Systems. Chapter 26 pag. 748.  
<http://www.unep.org/maweb/documents/document.295.aspx.pdf>
- Nivia E, y Ivette, P. 2009. International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development (IAASTD): Latin America and the Caribbean (LAC) report, Volumen III  
[http://www.agassessment.org/reports/subglobal/Agriculture at a Crossroads Volume III Lat in America and the Caribbean Subglobal Report.pdf](http://www.agassessment.org/reports/subglobal/Agriculture_at_a_Crossroads_Volume_III_Lat_in_America_and_the_Caribbean_Subglobal_Report.pdf)
- Novo, M., 2006. El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa, PEARSON EDUCACIÓN S.A., Madrid.
- OECD. 2001. Key environmental indicators. WECD. 36 p.
- ONU. 2000. Indicators for sustainable development. Guidelines and methodologies. Reporte del programa de trabajo de CSD. Commission on Sustainable Development. 303 p.
- Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.
- Redclift, Michael. 1987. Sustainable Development. Exploring the contradictions. Routledge, NY/ London, 1989. 1a ed. Methuen.
- Sarukhán, José & Pedro Álvarez Icaza. 2012. “Building green bridges: the Mesoamerican Biological Corridor and the Mexican experience”, The Road to Río+20, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Issue 3 (June 2012): 64-69.
- SAGARPA, 2007. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012.
- SAGARPA. 2008. Evaluación y Análisis de Políticas, Evaluaciones Estatales de Programas de la SAGARPA 2008, 2009, 2010 en <http://smye.info/pagina/documentos/sistemas/eval2008/resultados2008/>
- SAGARPA 2009. Tercer Informe de Labores, paginas 11-13.  
[http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/PublishingImages/PDF/3%20labores\\_sagarpa\\_0109\\_09.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/PublishingImages/PDF/3%20labores_sagarpa_0109_09.pdf)
- SAGARPA, 2010b, Cuarto Informe de Labores, capítulo 1, página 11.  
[http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/PublishingImages/PDF/4%20labores\\_sagarpa\\_web.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/PublishingImages/PDF/4%20labores_sagarpa_web.pdf)
- SAGARPA. 2010a. Documento de Posición Institucional de la Evaluación Específica de Desempeño 2009-2010 del Programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria, julio de 2010.
- SAGARPA 2011. Mas Agro, Protocolos y resultados de plataformas, 2011.
- SAGARPA 2012. Acuerdo por el que se dan a conocer las reglas de operación de los programas de la SAGARPA, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2011 y reformado el 23 de julio de 2012.
- SAGARPA. 2012a. Libro Blanco "Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero" (2006-2012).
- SAGARPA 2012b. Sexto Informe de Labores, paginas 13-14.  
[http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/Informe/documentos/sexta/6\\_informe\\_SAGARPA.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/Informe/documentos/sexta/6_informe_SAGARPA.pdf)
- SAGARPA 2013. Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional, Mas Agro, Seguimiento de Avances, enero de 2013.
- SAGARPA 2013b. 2006-2012. Del Primer al Sexto Informe de Labores. <http://2006-2012.sagarpa.gob.mx/irc/Paginas/default.aspx>

## “Aplicación de Políticas Agroambientales en México”

- SAGARPA y CIMMYT 2012. Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional, Informe de Actividades 2011-2012.
- SEMARNAT. 2007. *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012*.
- SEMARNAT, 2010, *Marco de Políticas de Adaptación de Mediano Plazo*, pág. 49.
- SEMARNAT-CONABIO 2012. Presentación “Reconversión productiva agroforestal y silvopastoril de potreros degradados y barbechos” realizada en el marco del Acuerdo entre SAGARPA-SEMARNAT para la realización de acciones de sustentabilidad ambiental en zonas agropecuarias ubicadas en Corredores Biológicos.
- Sharachchandra M. Lélé. (1988), “The concept of sustainability,” in A. T. Charles and G. N. White III, eds., *Natural Resources Modelling and Analysis*, Halifax, Nova Scotia, Canada: Centre for Resource Systems Analysis, pp. 46-48.
- Sharachchandra M. Lélé. 1991. Sustainable Development: a Critical Review. *World Development*, Vol 19, n 6, Pergamon Press.1991.
- Sharachchandra M. Lélé.1998. Resilience, sustainability environmentalism. *Environment and Development Economics*, 1998, vol. 3, issue 02, pages 221-262.
- Scheffer, M., S. Carpenter, J. A. Foley, C. Folke, and B. Walker. 2001. Catastrophic shifts in ecosystems. *Nature* 413:591-596. Smith, Mark, 2007. *Sólo tenemos un planeta. Pobreza, Justicia y Cambio Climático*, Intermediate Technology Publications Ltd, Perú.
- Taylor, P.D., L. Fahrig, K. Henein, and G. Merriam. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68:571-573.
- The COMET Programa.*  
[http://www.meted.ucar.edu/tropical/textbook\\_2nd\\_edition\\_es/image\\_gallery08.php](http://www.meted.ucar.edu/tropical/textbook_2nd_edition_es/image_gallery08.php) (Fecha de Consulta 01/12/2011)
- Therrell, M. D., D. W. Stahle, M. K. Cleaveland and J. Villanueva. 2002. Warm season tree growth and precipitation over Mexico. *Journal of Geophysical Research* 107(D14): 6-1 – 6-8. The Resilience Alliance, en: <http://www.resalliance.org/index.php/resilience>, (Fecha de consulta: 2/11/11).
- Turner II, Roger E. Kasperson, Pamela A. Matson, James J. McCarthy, Robert W. Corell, Lindsey Christensen, Noelle Eckley, Jeanne X. Kasperson, Amy Luers, Marybeth L. Martello, Colin Polsky, Alexander Pulsipher, and Andrew Schiller. 2003. A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100(14) (8 July): 8074-8079. en: <http://www.pnas.org/content/100/14/8074> (Fecha de consulta: 1/12/2011).
- United Nations. 1987. Our Common Future / Brundtland Report. United Nations World Commission on Environment and Development. <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I> <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (fecha de consulta 2/02/2012).
- United Nations, 2008. International Strategy for Disaster Reduction 2008: Climate Change and Disaster Risk Reduction, Briefing Note 01., Switzerland, p. 11
- Universidad Autónoma de Chapingo y SAGARPA 2010. Informe Final de la Evaluación Externa de Resultados del Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC), 2010.
- USDA. 2002. “Monitoring for forest management Unit Scale Indicators; The local unit criteria and indicators development (LUCID) test”, Inventory and monitoring Institute report # 5, 42 p. [http://www.undp.org.mx/spip.php?page=area\\_interior&id\\_rubrique=120&id\\_article=1872&id\\_parent=119](http://www.undp.org.mx/spip.php?page=area_interior&id_rubrique=120&id_article=1872&id_parent=119)