

Evaluación de Resultados del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales

Componente COUSSA 2013



Abril, 2014

Evaluación de Resultados del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales

Componente COUSSA 2013



Directorio

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

C. Mario López Valdez

**Gobernador Constitucional del Estado
de Sinaloa**

Lic. Juan Nicasio Guerra Ochoa
**Secretario de Agricultura, Ganadería y
Pesca**

Ing. Jesús Osval Meléndrez Soto
**Encargado de la Subsecretaría de
Agricultura**

Ing. Francisco Javier Castillo Hern
Subsecretario de Ganadería

C. Cuauhtémoc Castro Real
Subsecretario de Pesca

Lic. Juan Manuel Figueroa Fuentes
**Director de Enlace y Evaluación de
Programas de Desarrollo**

SAGARPA

Lic. Enrique Martínez y Martínez
Secretario

Lic. Jesús Alberto Aguilar Padilla
Subsecretario de Agricultura

M.V.Z. Francisco José Gurría Treviño
Coordinador General de Ganadería

Prof. Arturo Osornio Sánchez
Subsecretario de Desarrollo Rural

Lic. Mario Aguilar Sánchez
**Comisionado Nacional de Acuicultura
y Pesca**

Lic. Ricardo Aguilar Castillo
**Subsecretario de Alimentación y
Competitividad**

Lic. Carlos Gerardo López Cervantes
**Director General de Planeación y
Evaluación**

Lic. Aníbal González Pedraza
**Director General Adjunto de
Planeación y Evaluación de Programas**

Dr. Rolando Zubía Rivera
Delegado de la SAGARPA en el Estado

Comité Técnico Estatal de Evaluación en Sinaloa

Dr. Rolando Zubía Rivera
Presidente

Lic. Juan Nicasio Guerra Ochoa
Secretario Técnico

Ing. Diana Juana María Pérez Cisneros
Coordinadora

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dr. Rafael Rodríguez Martínez
Responsable de la Evaluación

Eric Alejandro Reyes Ramírez
Colaborador

Armando Luévano González
Colaborador

Raúl Villegas Vizcaíno
Colaborador

Pedro Antonio Robles Trillo
Colaborador

Vicente Javier Aguirre Moreno
Colaborador

Tabla de contenido

Presentación	vi
Resumen ejecutivo.....	1
Introducción.....	4
Capítulo 1	5
Contexto sectorial estatal en el que se instrumentó el COUSSA.....	5
1.1 Sinaloa y las actividades agropecuarias	5
1.2 Los recursos ambientales y su utilización	6
1.3 Contaminación ambiental y agricultura	8
1.4 Los indicadores de la sustentabilidad del agua y suelo	9
1.5 Los fenómenos naturales: heladas, sequías y huracanes	10
Capítulo 2	12
Diseño del COUSSA	12
2.1 Objetivo del PSRN y de su Componente COUSSA	12
2.2 Población potencial y objetivo	13
2.3 Conceptos de apoyo	14
2.4 Instrumentos de planeación	15
2.5 Relaciones de duplicidad de PSRN y COUSSA	16
2.6 Complementariedad del PSRN y COUSSA con otros programas	17
2.7 Contraposición de PSRN y COUSSA con otros programas	17
Capítulo 3	18
Gestión del COUSSA	18
3.1 Arreglo institucional	18
3.2 Planeación.....	19
3.3 Área de enfoque potencial y área de enfoque objetivo	20
3.4 Asignación de recursos	20
3.5 Operación.....	23
3.6 Integración de expediente	25
Capítulo 4	27
Resultados del Componente	27
4.1 Sobre las características de los proyectos	27
4.2 Capacidad de captación de agua.....	30
4.3 Superficie considerada dentro del área de intervención del proyecto.....	31
Fuente: Encuestas a beneficiarios del Componente.....	31
4.4 Superficie promedio incorporada al aprovechamiento sustentable.....	31
Fuente: Encuestas a beneficiarios del Componente.....	32
4.5 Efectos del apoyo.....	32
4.6 Capacidad de carga animal.....	32
4.7 Superficie agrícola bajo riego.....	32
4.8 Corresponsabilidad de los beneficiarios.....	33
4.9 Funcionalidad de las obras	34
4.10 Capacidad autogestiva de los beneficiarios	34
4.11 Percepción de los beneficiarios.....	35
Capítulo 5	39
Conclusiones	39
Recomendaciones.....	41

Índice de cuadros

Cuadro 1. Obras y montos (pesos corrientes) destinados durante los años 2010, 2011 y 2012.....	22
Cuadro 2. Indicadores de las características de los proyectos COUSSA 2011.....	28
Cuadro 3. Participación de agentes externos en proyectos COUSSA Sinaloa 2011. ...	29
Cuadro 4. Obras en las que los beneficiarios recibieron apoyos complementarios.	30
Cuadro 5. Superficie (ha) y comunidades dentro del área de intervención de COUSSA.	31
Cuadro 6. Superficie (ha) integrada a la práctica sustentable a partir de COUSSA 2011 en Sinaloa.	32
Cuadro 7. Cambios observados como efecto del apoyo de COUSSA. Efectos sobre las prácticas sustentables.....	33
Cuadro 8. Corresponsabilidad de los beneficiarios COUSSA 2011 en Sinaloa.	33
Cuadro 9. Funcionalidad de COUSSA 2011 en Sinaloa.....	34
Cuadro 10. Indicador de la capacidad autogestiva de los beneficiarios COUSSA 2011 en Sinaloa.	35
Cuadro 11. Percepción de los beneficiarios. Características de las obras.....	35
Cuadro 12. Percepción de los beneficiarios. Condiciones de las obras.	35
Cuadro 13. Percepción de los beneficiarios. Pertinencia de las obras.....	36
Cuadro 14. Percepción de los beneficiarios. Servicios de asistencia técnica.....	36
Cuadro 15. Percepción de los beneficiarios. Calidad de los servicios de asistencia técnica.....	36

Índice de figuras

Figura 1. Sinaloa antes y después de ocho heladas atípicas en el 2011.....	10
Figura 2. Recursos asignados al Componente de 2008 a 2013.....	21
Figura 3. Montos asignados por el Componente a cada municipio de 2010 a 2012.....	22

Índice de anexos

Anexo 1. Flujo de gestión de los proyectos de COUSSA 2013.....	44
Anexo 2. Número de Proyectos (Proy), número de beneficiarios (Ben), aportaciones federales y estatales y estrato de las obras de COUSSA en Sinaloa durante 2011.....	45
Anexo 3. Capacidad construida (CC), costo por m ³ construido (\$CC), disponibilidad al momento de la encuesta (DE), Porcentaje de uso (%) y, costo y por disponibilidad al momento de la encuesta (\$DE) de las obras de COUSSA en Sinaloa durante 2011.....	46

Siglas

CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAZA	Comisión Nacional de Zonas Áridas
COUSSA	Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua
CPP	Comité Pro-Proyecto
CTSP	Comité Técnico de Selección de Proyectos
DCyER	Componente de Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ENFO-COUSSA	Evaluación Nacional del Funcionamiento y la Operación 2012 del PSRN Componente COUSSA en Concurrencia de Recursos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FOFAES	Comité Técnico del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en el Estado de Sinaloa
IE	Instancia Ejecutora
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MIR	Matriz de Indicadores de Resultados
PAIEI	Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura
PDCITYER	Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural
PIASRE	Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas con Sequía Recurrente
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PROGAN	Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (nuevo PROGAN)
PSP	Prestador de Servicios Profesionales
PSRN	Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales
RHA	Regiones Hidrológicas Administrativas
ROP	Reglas de Operación de los Programas de SAGARPA
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
TdR	Términos de Referencia
UAAAN	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
UAS	Universidad Autónoma de Sinaloa
UPR	Unidades de Producción Rural
UR	Unidad Responsable

Presentación

Con el fin de que las políticas públicas conduzcan a elevar la eficiencia, eficacia productividad y honradez del ejercicio de los recursos, se ha implementado un sistema de Gestión para Resultados que incluye la planeación, programación, presupuestación, ejercicio, monitoreo y evaluación; siendo esta última primordial para conocer los avances en el logro de objetivos y metas planteados para resolver la problemática de los programas gubernamentales, ya que aporta información que permite mejorar las acciones realizadas por parte de los tomadores de decisión.

De acuerdo al ciclo de los programas se llevan a cabo distintos tipos de evaluación que permiten valorar la pertinencia, desempeño y resultados obtenidos, en este sentido se consideró relevante generar información sobre los resultados (cambios) generados en los beneficiarios del programa de Uso Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria en su componente Conservación y Uso Sustentable del Suelo y Agua como consecuencia de los apoyos entregados en una visión a corto y mediano plazo.

A partir del Convenio FOFAE – UAAAN, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro realizó la Evaluación Estatal de Resultados del COUSSA en concurrencia 2013 en el Estado de Sinaloa, con el objetivo de generar una herramienta que contribuya con una efectiva y eficiente toma de decisiones operativas por parte de SAGARPA; utilizando como base los Términos de Referencia y metodología proporcionada por la Dirección General de Planeación y Evaluación.

En este documento se concentra información acerca del contexto sectorial estatal en el que se instrumentó el componente, de su diseño, gestión y resultados obtenidos, mediante un análisis de los principales procesos de su ejecución en el Estado y una evaluación de los cambios directos e indirectos en los beneficiarios, analizando los aspectos que contribuyeron u obstaculizaron la consecución de los resultados esperados, y formulando recomendaciones que mejoren la intervención pública.

La UAAAN agrade a todas aquellas personas e instituciones que aportaron información sustantiva para la elaboración del documento, y asume la responsabilidad de lo expresado en el informe.

Resumen ejecutivo

Sinaloa es un Estado líder en la producción de alimentos gracias a su agricultura de alta tecnología y su superficie de riego, basada en 13 ríos que irrigan más de 800 mil ha de cultivos. Sin embargo, su gran infraestructura hidráulica está en gran parte deteriorada, provocando desperdicios de agua por filtración. En general, los recursos naturales del Estado se explotan de manera intensiva y sin un manejo sustentable, causando degradación y erosión de los suelos y contaminación de los afluentes y depósitos de agua con agroquímicos procedentes de la agricultura.

Existen evaluaciones de la sustentabilidad de la agricultura en el Estado, pero la mayoría de éstas se han enfocado hacia aproximaciones a una agricultura alternativa que riñen con la producción intensiva de alimentos requerida para satisfacer las necesidades de la población estatal y nacional. En 2012 SAGARPA publicó un estudio sobre el uso sustentable del suelo y otro sobre el uso sustentable del agua, planteando la necesidad de administrar mejor estos recursos en aras de la sustentabilidad.

Adicionalmente, las sequías y los huracanes constituyen un riesgo para la agricultura y la sustentabilidad en el Estado, tal como se apreció en los eventos del 2011, que limitaron la producción de la agricultura y elevaron el riesgo de desabasto de alimentos a nivel nacional.

Para cumplir con los objetivos de la Evaluación Estatal de Resultados del COUSSA 2013 en concurrencia en el Estado de Sinaloa, se analizaron tanto las instancias involucradas en la gestión como los beneficiarios de los apoyos para determinar si su ejecución tiene una orientación hacia resultados, valorando si su operación se lleva a cabo de manera eficiente y eficaz, y si sus acciones están orientadas a resolver la problemática de origen, a través de un método cuantitativo para caracterizar a las UPR.

Se visitaron 13 de los 14 municipios registrados en el Estado con obras apoyadas en 2011, donde se levantaron 43 de las 51 encuestas programadas. Las restantes no se realizaron por motivos de inseguridad y dificultad para el acceso. La valoración se realizó mediante la colecta de información a los beneficiarios para medir los indicadores de resultados mediante la técnica *antes-después* de la entrega de la obra, y también utilizando métodos cualitativos que contribuyen a complementar el análisis de los temas de evaluación, del *¿por qué?* y *¿cómo?* se presentaron dichos cambios directos e indirectos atribuibles al apoyo. Se utilizó información documental, se encuestaron a representantes de 43 Comités Pro Proyecto (CPP) y se levantaron 11 entrevistas a profundidad con los actores involucrados en la operación del programa.

Se seleccionaron 18 municipios prioritarios para tener acceso a los recursos del Componente, de los cuales solo se apoyaron a 14, quedando fuera los municipios que, por su orografía, no cumplían con los requisitos para el tipo de apoyo otorgado durante el 2011, es decir, obras de captación y almacenamiento de agua. No se detectó el criterio que la IE y la UR usaron para determinar el listado de estos municipios.

La operación del PSRN incluye en Sinaloa solamente al Componente COUSSA por lo que en la MIR solo se considera a éste y sus respectivas actividades, dejando fuera a los otros componentes, además de que en ella se señala que no se ha llevado a cabo el estudio que determine la cantidad de superficie con evidencia de conservación y deterioro de los recursos naturales. También se observa que las actividades de la MIR no son de planeación sino de gestión, por lo que los indicadores de las actividades fueron diseñados en función de la gestión y su cumplimiento no necesariamente lleva a la consecución de los componentes, propósito, ni fin.

El Componente tiene duplicidad de sus actividades con otros programas que tienen que ver con la sustentabilidad de los recursos naturales para la producción primaria, así como se observan también relaciones de complementariedad y de contraposición con otros programas.

No existe un adecuado estudio de diagnóstico de la problemática ambiental de los recursos naturales para la producción primaria en el Estado que permita definir con precisión los objetivos del Componente y su permanencia o no dentro del PSRN, ya que a la fecha, sólo ha contribuido a la construcción de obras para la captación de agua para abastecer al ganado, lo cual no necesariamente representa un apoyo a la sustentabilidad; es decir, se aconseja someter a consideración las líneas estratégicas del programa, con apoyo de la definición de la problemática y la población afectada.

En Sinaloa, el Componente ha seguido la misma tendencia nacional en cuanto a las áreas de oportunidad relativas al arreglo institucional, planeación, áreas de enfoque potencial y objetivo, y asignación de recursos, mismas que deben satisfacerse a partir de una adecuada identificación de la problemática que a resolver en el Estado, invirtiendo en estudios de línea base en materia de conservación de agua y suelo, utilizando métodos de planeación participativa entre los involucrados, y basándose en la metodología del marco lógico para poder ofrecer alternativas de solución pertinentes a la problemática real.

Las adecuaciones hechas a partir de 2014 a las ROP del Componente son perfectibles, pero sin duda atienden las observaciones hechas por las anteriores evaluaciones nacionales y estatales de funcionamiento y operación, lo que probablemente derivará en una mejoría en todo el proceso de gestión de los proyectos. Un ejemplo es la implementación estatal de los Comités Técnicos de Selección de Proyectos, figura que sin duda coadyuvará al logro de objetivos y metas que impulsen la conservación de suelo y agua en Sinaloa, corrigiendo el camino trazado a través de inercias presupuestales y administración discrecional de recursos.

En lo referente a la planeación del Componente COUSSA y el PSRN en el Estado, se recomienda: realizar estudios diagnósticos sobre el uso, el deterioro y la sustentabilidad de los recursos naturales en interacción con las actividades agropecuarias; identificar las tendencias mundiales en la agricultura del tercer milenio y el cómo impactarán a la agricultura del Estado y a sus recursos naturales; orientar las acciones del Componente COUSSA del PSRN hacia los objetivos derivados de los estudios diagnósticos y de la identificación de las tendencias mundiales de la

agricultura; y evitar las duplicidades, fomentar las complementariedades y eliminar las contraposiciones.

Se sugiere que la planeación de las obras apoyadas por COUSSA en el Estado partan de un diagnóstico efectivo y particular en el cual estén totalmente involucrados los beneficiarios, favoreciendo la entrega de los apoyos a proyectos integrales que verdaderamente potencialicen la sustentabilidad del agua, suelo y vegetación a largo plazo. Además, es recomendable que la ejecución de las obras corresponda al diagnóstico y a la planeación previos, con la participación activa de los beneficiarios durante todas las etapas, incluyendo la selección de PSP y contratistas, y que el proyecto de las obras contemple un esquema de seguimiento y buenas prácticas para garantizar su mantenimiento y conservación en beneficio de las nuevas generaciones de productores rurales del Estado.

Los indicadores de resultados del Componente obtuvieron los siguientes valores:

Indicador	Valor	Calificación
Características del Proyecto	0.82	Buena
Conclusión de la Obra	0.93	Buena
Correspondencia Apoyo – Características Técnicas de la Obra	0.91	Buena
Contribución de los Beneficiarios	1.00	Muy Buena
Realización de obras adicionales	0.07	Mala
¿Hubiera realizado la obras sin el apoyo de COUSSA?	0.93	Buena
Asistencia Técnica para Elaborar y Ejecutar el Proyecto	0.72	Regular
Capacidad Real de Almacenamiento	0.08	Mala
Corresponsabilidad de los Beneficiarios de las Obras Apoyadas	0.41	Mala
Funcionalidad de las Obras	0.53	Regular
Capacidad Autogestiva de los Beneficiarios	0.45	Mala
Percepción de los Beneficiarios	0.69	Regular
Calificación COUSSA	0.63	Regular

Otros indicadores que no pueden expresarse con un valor de 0 a 1 son:

- Capacidad de Captación de Agua: promedio 19,045 m³ por obra
- Incremento en la Capacidad de Carga Animal: 2.91 animales por obra
- Beneficiarios que Recibieron Apoyos Complementarios. 22 de las obras recibieron apoyo complementario de otros programas, el cual tuvo diferentes orígenes
- Costo por m³ Potencial de Almacenamiento: \$24.00, con valores que oscilan entre \$3.00 y \$255.00
- Costo Real por m³ Almacenado: \$316.00, oscilando entre \$36.00 y \$19,013.00 y se dedica prácticamente en su totalidad para uso pecuario
- Prácticamente el 100% del agua captada se dedica al uso pecuario
- Superficie dedicada a la práctica sustentable como efecto de las obras: 744 ha
- Incremento en la capacidad de carga animal: 125 cabezas de bovino (promedio 2.91 cabezas por obra)
- Incremento en la superficie agrícola bajo riego 33 ha.

Introducción

La evaluación de programas públicos ha ido permeando en México como una práctica necesaria entre los actores vinculados a su diseño, ejecución, monitoreo y evaluación. En la actualidad la evaluación externa de los programas de la SAGARPA se fundamenta en un marco normativo que obedece a un mandato de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Asimismo, se sustenta en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2013, la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la Ley de Coordinación Fiscal, los Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal 2007, el Programa Anual de Evaluación 2013, las ROP de la SAGARPA, los Lineamientos para las Actividades de Planeación, Monitoreo y Evaluación en los Estados 2013 y los Convenios de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable 2013 signados entre la SAGARPA y los Gobiernos Estatales.

A lo largo del ciclo de los programas deben realizarse evaluaciones que permitan valorar su pertinencia, desempeño y efectos, con el fin de identificar áreas de mejora. Para este ejercicio se consideró relevante analizar los cambios inmediatos y de mediano plazo de los beneficiarios a través de una evaluación de resultados del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales de la SAGARPA, en su Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua cuyo objetivo es evaluar los cambios que han tenido los beneficiarios de los apoyos 2011, en concurrencia con los gobiernos de los estados, analizando los aspectos que contribuyeron u obstaculizaron la consecución de los objetivos del componente y formulando recomendaciones para mejorar la eficiencia de su intervención pública.

Para la realización de este estudio se utilizó un enfoque metodológico que combina un análisis cuantitativo basado en el método denominado “Antes (2010)-Después (2013)” de la recepción del apoyo y un análisis cualitativo de los efectos causados por los factores de contexto (económico, social, ambiental y tecnológico), diseño y gestión (coordinación institucional) que inciden directa o indirectamente en los resultados registrados.

El capítulo primero describe el contexto sectorial estatal enfocado al uso sustentable de los recursos. En el segundo se analiza la congruencia del diseño del Componente en función del problema estatal que busca atender, siguiendo un tercero que estudia las etapas clave de la operación del Componente, los mecanismos e instrumentos que contribuyen u obstaculizan el logro de los objetivos del COUSSA; en el cuarto se presenta el análisis de los resultados: entregables, directos e indirectos. Con base en las observaciones de los indicadores generados se desprenden las conclusiones y recomendaciones del último apartado.

El contenido de esta evaluación fue elaborada por la UAAAN con base en los Términos de Referencia emitidos por la Dirección General de Planeación y Evaluación de la SAGARPA; servirá para que los operadores del programa mejoren la planeación y operación del componente y puedan alcanzar las metas planteadas.

Capítulo 1

Contexto sectorial estatal en el que se instrumentó el COUSSA

En este capítulo se caracteriza al sector agropecuario de Sinaloa, enfatizando sobre la situación prevaleciente en cuanto a los factores que condicionan el uso sustentable de los recursos naturales para la producción primaria de las UPR.

1.1 Sinaloa y las actividades agropecuarias

Sinaloa tiene una larga historia de agricultura a gran escala (desde el siglo XIX), considerándosele como uno de los mayores éxitos de la Revolución Verde (Bausch, 2011). Al igual que en el resto del país, a partir del Siglo XX su población cambió hacia la urbanización, pasando de un 66.5% de pobladores en áreas urbanas en 1930, a un 23.2% en 2010 (INEGI, 2012). En 2011, el 5.7% de la población de Sinaloa eran agricultores (Bausch, 2011).

La agricultura de Sinaloa ocupa el 25% del paisaje (Bausch, 2011). Mientras que a nivel nacional y durante el periodo 2005 a 2010, el Producto Interno Bruto (PIB) generado por las actividades primarias fue en promedio menor al 4.0% anual, en Sinaloa la participación de este sector alcanzó cifras entre el 11.1% y el 13.9%. La capacidad agrícola de Sinaloa se manifiesta en las cifras de la superficie dedicada a esta actividad. De acuerdo a datos obtenidos a partir del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Sinaloa se ubicó, en relación a los demás estados del país y durante el periodo 2007–2012, entre los tres primeros lugares en superficie sembrada, entre los dos primeros en superficie cosechada y fue, en cada uno de los años del periodo que se reporta, el primero en el valor de la producción (SAGARPA, 2014).

En Sinaloa existen 78,928 unidades de producción con actividad agropecuaria y forestal con 1,783,466 ha, que corresponden al 1.79% y el 2.61% de los valores nacionales, respectivamente. En la modalidad de temporal figuran 716,779 hectáreas, la mayor parte de ellas no aptas para la agricultura, sin embargo, una superficie considerable se siembra con granos, obteniendo rendimientos muy bajos y que no son competitivos; en estas regiones se podrían desarrollar otras actividades como la ganadería o silvicultura (SAGARPA y UAS, 2010).

Por otra parte, el Estado es conocido por su agricultura convencional de riego. El potencial en esta modalidad se basa, en gran medida, en los 13 ríos de importancia económica que irrigan más de 800 mil ha de cultivos, los cuales tienen un escurrimiento promedio de 14,800 Mm³. Parte de este escurrimiento es almacenado en 11 presas que, en conjunto, tienen una capacidad de almacenamiento de 15,404.1 Mm³, lo que permite la irrigación de diferentes cultivos agrícolas, así como el cultivo y explotación de diferentes especies de peces (CONAGUA, 2014).

En relación a la proporción de la superficie de riego y temporal en cada uno de los DDR, destacan por tener mayor superficie para riego Los Mochis, Culiacán, Guasave y Guamúchil, mientras que por el contrario, en los de Mazatlán y La Cruz, se invierte la proporción, siendo mayor la superficie de temporal (Gobierno del Estado de Sinaloa, 2009). A pesar de que el Estado tiene una importante infraestructura hidráulica, gran parte de ésta se encuentra deteriorada, por lo que hay un desperdicio de agua por filtración. La mayoría de los canales no están revestidos, por lo que se pierde gran cantidad de agua en su conducción. Además, la superficie de temporal destinada a la agricultura requiere de obras hidráulicas que potencien el desarrollo de las actividades agropecuarias, como pueden ser presas filtrantes, pozos artesianos y sistemas de riego por goteo, requiriéndose la construcción de obras hidráulicas para la adecuación de las tierras y la captación de la humedad en el mismo sitio donde se encuentran las unidades de producción agropecuarias (SAGARPA y UAS, 2010).

De acuerdo con el SIAP (SAGARPA, 2013a), durante el período 2003 – 2012, Sinaloa contribuyó con el 5% y 6% de la población nacional de ganado bovino para carne, mientras que la de aves para carne, inició con un 3.7% para mantenerse en valores alrededor del 5%. Para el número de colmenas, se observa un notable disminución, ya que después de un inicio del 4%, a partir del 2005 cae hasta registrar un valor menor al 1.5% en el 2012. Los ovinos, porcinos y aves para carne se mantienen con valores que oscilan entre el 1.5% y el 2.8%, a excepción del ganado bovino lechero, cuyos valores son los más bajos, y siempre inferiores al 1.0% de la población nacional.

Si bien la ganadería en Sinaloa contribuye significativamente a la economía, en el Diagnóstico Sectorial del Estado de Sinaloa (2010) se plantea que en lo general ésta no se practica de manera sustentable. Por ejemplo, la mayor parte de la ganadería extensiva se desarrolla en la zona de temporal en donde el ganado pasta libremente en la selva baja caducifolia, causando un deterioro ambiental evidente pero que aún no ha sido evaluado, además de que en algunas granjas no se ha tenido un buen manejo del agua, permitiendo la proliferación de organismos patógenos.

1.2 Los recursos ambientales y su utilización

A medida que la población y la economía van creciendo aumenta la demanda de agua, lo que se ve reflejado en la presión sobre el recurso. Desde una perspectiva de sustentabilidad, el volumen de agua que se utiliza proveniente tanto del escurrimiento superficial como de los mantos acuíferos, ya sea para fines agrícolas, públicos, industriales o de otros tipos, no debiera sobrepasar ciertos límites de acuerdo a la disponibilidad existente en cada lugar. Para valorar el cumplimiento de esta condición se usa el concepto de presión sobre los recursos hídricos propuesto por la Comisión para el Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas la cual define las siguientes categorías para clasificar el grado de presión: a) escasa presión, cuando se extrae menos del 10% del agua disponible, b) presión moderada, cuando se extrae del 10 al 19%, c) presión media fuerte, cuando se extrae del 20 al 40%, d) fuerte presión, cuando se extrae del 41 al 100% del agua disponible y e) muy fuerte cuando se extrae más del 100%. México, con un valor estimado de grado de presión de 17.4% en 2008, se encuentra en la categoría de presión moderada. No obstante, el valor relativamente bajo de grado de presión está influido de manera muy significativa por la alta

disponibilidad de agua en el sur del país. La región hidrológica administrativa III (Pacífico Norte), en la cual se integra Sinaloa, tiene un grado de presión fuerte sobre el recurso hídrico, de 40.7%, aunque no se considera que exista una sobreexplotación del agua subterránea presente en abundancia a través del Estado (SEMARNAT, 2010).

El país dispone anualmente de 459 mil millones de m³ de agua dulce renovable en promedio al año, lo que se denomina disponibilidad natural media. Ésta considera únicamente el agua renovable. La cantidad de agua renovable anual dividida entre el número de habitantes en la región o país da como resultado la disponibilidad media per cápita, medida elemental sobre la cantidad del recurso de un territorio con base en su población. En México, el agua renovable per cápita en el 2010 se calculó en 4,288 m³ por habitante, que de acuerdo al World Resources Institute (WRI) se considera como disponibilidad baja, mientras que en 1950 la disponibilidad promedio era de 17,742 m³ por habitante, es decir, se sufrió una reducción de 13,454 m³ por habitante al año. La región hidrológica-administrativa respectiva al estado de Sinaloa tiene una disponibilidad natural media per cápita de 6,471 m³ por habitante al año (SEMARNAT, 2010).

Sumado a los ríos y presas, Sinaloa tiene un litoral de 622 km, en los que se desarrolla de manera intensa la pesca de diferentes especies, así como también es condición favorable para el desarrollo de la acuacultura. No obstante, en lo general, el manejo de los recursos naturales principalmente utilizados en los sectores agropecuario y pesquero, son en la actualidad explotados de manera intensiva y sin base en un manejo sustentable (SAGARPA y UAS, 2010).

En general, la agricultura es el principal usuario de los recursos de agua dulce, ya que utiliza un promedio mundial del 70% de todos los suministros de agua superficial. Con la excepción de la pérdida de agua por evapotranspiración, el agua utilizada en la agricultura se vuelve a reciclar en las aguas superficiales o en las subterráneas (Ibarra Cecena y Corrales Vega, 2011).

Uno de los principales daños al ambiente es la degradación y erosión de los suelos. La degradación del suelo se define como la reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y complejidad de las tierras agrícolas, de las tierras de cultivo, de los pastizales, de los bosques y de las tierras arboladas, provocado por los sistemas de utilización de la tierra, por un proceso natural o por la combinación de diversos procesos naturales, además de los que resultan por actividades humanas y pautas de poblamiento. Según la última estimación disponible, aproximadamente el 46% de la superficie nacional muestra algún signo de degradación. De acuerdo con la naturaleza de los procesos de degradación del suelo se consideran principalmente cuatro tipos: degradación física, degradación química, erosión hídrica y erosión eólica (SEMARNAT, 2010).

Los recursos naturales de Sinaloa no se explotan sustentablemente, ya que a pesar de existir normas para la extracción del recurso, éstas son insuficientes para lograr una explotación racional. Por ejemplo, en el caso de la agricultura, el uso y manejo inadecuado del agua de riego ha contribuido al ensalinamiento de grandes superficies de cultivo. Al respecto, el Estado tiene 2,073 ha de suelos sódicos, 67,808 ha de

suelos salinos y 55,584 ha de suelos salino sódicos, lo que da un total de 125,465 has de suelo con algún problema de salinidad, aunque también el uso excesivo de agroquímicos en la agricultura dificulta la productividad de las tierras en el sector (SAGARPA y UAS, 2010). Así, durante el ciclo agrícola 2009-2010 se sembraron alrededor 449,026 ha de maíz, en las cuales un alto porcentaje de los productores aplica en promedio 1.5 a 2.0 L/ha de agroquímicos, es decir, se usan en este cultivo entre 750,000 y un millón de L de agroquímicos. Además los productores de hortalizas realizan en promedio en los ciclos agrícolas más de 30 aplicaciones para controlar plagas y enfermedades. Ambas acciones representan un grave peligro al desarrollo sustentable de la agricultura estatal (SAGARPA y UAS, 2010).

1.3 Contaminación ambiental y agricultura

Al especificar las fuentes de contaminación del agua, la agricultura es cada vez más importante, considerándosele tanto responsable (por la descarga de contaminantes y sedimentos en las aguas superficiales y/o subterráneas, por la pérdida neta de suelo como resultado de las prácticas agrícolas desacertadas y por la salinización y el anegamiento de las tierras de regadío) como víctima (por el uso para el riego de agua superficial y subterránea contaminadas, que a su vez contaminan cultivos y transmiten enfermedades a los consumidores y los trabajadores agrícolas) de este problema (Ibarra Cecena y Corrales Vega, 2011).

Los estudios de los ecosistemas costeros de Sinaloa han revelado la presencia de agroquímicos tóxicos, alertando sobre la necesidad de investigar cómo el sector agrícola de Sinaloa interactúa e impacta al medio ambiente, especialmente respecto al cultivo del maíz, clave para la comprensión de la relación de la agricultura contemporánea con el medio ambiente en Sinaloa, donde es importante monitorear las consecuencias ambientales de la agricultura por sus ecosistemas terrestres y costales singularmente biodiversos y que soportan actividades económicas como la pesca y el turismo (Bausch, 2011).

Aun cuando existen evidencias del papel que las siembras de maíz en el Estado juegan en el deterioro ambiental, ni los agricultores, los ciudadanos y el gobierno de Sinaloa están considerando seriamente sus efectos sobre sus recursos naturales o sobre otros sectores económicos (Bausch, 2011), ni de otros productos altamente demandantes de agroquímicos como las hortalizas.

Tanto en el Estado como en el país, las evaluaciones de la sustentabilidad de la agricultura se han enfocado en aproximaciones de agricultura alternativa o en la adopción de filosofías alternativas opuestas a la producción convencional. Sin embargo, la agricultura convencional proporciona una parte importante de las calorías que requiere el mundo. Además, los incentivos tales como los subsidios federales y de otras instituciones complican la transición hacia modos alternativos de producción (Bausch, 2011).

1.4 Los indicadores de la sustentabilidad del agua y suelo

Conocer el estado del suelo y la disponibilidad y calidad del agua de uso agrícola es fundamental para planear el desarrollo agropecuario sustentable, es decir, para implementar las políticas que permitan restablecer y proteger estos recursos naturales esenciales para el sector agropecuario. Ante la necesidad de monitorear la calidad del suelo agrícola como indicador del grado de sustentabilidad con que se hace uso de éste (FAO y SAGARPA, 2012b), y por la ausencia de un estudio que describiera el estado del agua de uso agropecuario en cuanto a calidad y disponibilidad (FAO y SAGARPA, 2012a), la SAGARPA emprendió en el 2010 dos estudios, el primero sobre el uso sustentable del suelo (SUSS), para lo que se construyó un indicador de su calidad, y el segundo, sobre el de uso sustentable del agua (SUSA), basado en las Regiones Hidrológicas Administrativas (RHA), con dos subíndices, el primero para la disponibilidad del agua de riego, es decir que ésta exista y pueda ser usada por el sector primario en los procesos productivos, y el segundo, para la calidad que debe tener para poder ser empleada, en cuyo caso, se definió una clasificación de la calidad del agua.

Los resultados del estudio de la disponibilidad y calidad del agua, se pueden resumir señalando que para el país: a) el índice de sustentabilidad del agua es 0.542; b) el índice de calidad del agua a nivel nacional es de 0.54, correspondiente al grado de calidad marginal, es decir, la calidad del agua para el uso del sector primario se encuentra afectada pues los indicadores de calidad tienden a alejarse de los valores óptimos; c) la disponibilidad del agua para el sector se estima en 0.545, correspondiente al grado de disponibilidad "poca", y que; d) existen problemas de disponibilidad de agua en ocho de las trece RHA, entre ellas la III, correspondiente al Estado de Sinaloa, donde se ubican las presas Adolfo López Mateos, Gustavo Díaz Ordaz, José López Portillo, Josefa Ortiz de Domínguez, Miguel Hidalgo y Costilla y Sanalona, que abastecen respectivamente, a los Distritos de Riego 010 Culiacán, 063 Guasave, 109 Río San Lorenzo, 076 El Carrizo, 075 El Fuerte y, 010 Culiacán, Humaya. La RHA III tiene una calidad de agua para riego aceptable (0.67) y una disponibilidad escasa (0.59), lo que le confiere un valor de SUSA de 0.63, indicador de que se requiere instrumentar una política de administración de los recursos hídricos del Estado para la sustentabilidad del agua de riego.

El subíndice nacional de uso sustentable del suelo resultó en 0.735, correspondiente a la clasificación de calidad "sensible", es decir, los parámetros medidos ocasionalmente se alejan de los valores óptimos. En el caso de la agricultura del riego el SUSS es de 0.721, mientras para la agricultura de temporal se estima en 0.748. Los valores para Sinaloa son, para el índice de calidad para los suelos bajo agricultura de riego de 0.72, mientras que este mismo índice pero para los suelos bajo agricultura de temporal fue de 0.74. Estos datos corresponden el primero al promedio nacional, en el lugar 21 de los Estados del país, mientras que el segundo se encuentra encima del promedio nacional (0.75), en el lugar 18 comparado con el resto de los Estados.

1.5 Los fenómenos naturales: heladas, sequías y huracanes

El calendario agrícola de siembra en el país del ciclo otoño-invierno va de octubre a marzo. La imagen satelital (figura 1) de Sinaloa, permite observar los efectos devastadores de las heladas del 2011, que aunados a los de la sequías del 2010 y 2011, perjudicaron seriamente al sector agropecuario del Estado y del país.

Figura 1. Sinaloa antes y después de ocho heladas atípicas en el 2011



Fuente: (SAGARPA, 2012).

La sequía influyó negativamente en la productividad agrícola del Estado. Los valores reportados por el Índice de Precipitación Estándar (SPI por sus siglas en inglés) de tres meses, son evidencia de que las precipitaciones a lo largo de 2010-2013 han sido inferiores a -0.5 (Núñez-López *et al.*, 2007), valor debajo del cual se considera sequía. La sequía, que se prolongó casi hasta mediados del 2013, vio disminuido sus efectos por el huracán Manuel (Zapata, 2013), que aumentó del 12.1% al 72% el almacenamiento en las presas de Sinaloa, pero que afectó a la acuicultura de camarón en un 12.5%.

Los impactos a largo plazo del calentamiento global sobre los recursos hídricos y las condiciones agrícolas de Sinaloa no han sido aún investigados. El aumento de la aridez es una preocupación para la producción de secano en el centro de México, y los expertos del clima involucrados en escenarios de políticas climáticas nacionales anticipan que la presión sobre los distritos de riego del norte probablemente aumentará en el corto y mediano plazo (Eakin *et al.*, 2014).

En conclusión, Sinaloa se encuentra en un delicado equilibrio de sus recursos naturales debido en parte al papel que la agricultura, especialmente la convencional de riego, ha tenido en el uso del suelo y del agua. El Estado no cuenta con información que permita, con base en indicadores bien definidos, identificar con precisión la problemática ambiental y que posibilite la definición de acciones precisas para su control por el PSRN, o específicamente, por parte del Componente COUSSA. Hasta la publicación de las líneas de base del PSRN (en 2012), tanto para el subíndice

de uso sustentable del suelo como para el del agua, el Estado no contaba con diagnósticos adecuados acerca del estado de uso y necesidades de conservación de estos recursos, lo que ha impedido el establecimiento de medidas administrativas adecuadas para su manejo sustentable. Tampoco existen en Sinaloa estudios que permitan evaluar con certeza el papel del cambio en el uso del suelo y en el patrón de cultivos en las sequías prolongadas y heladas sin precedentes de los últimos años, las que al dañar a la agricultura del Estado, colocan al país en situación de riesgo por la importancia de Sinaloa como productor de alimentos.

Capítulo 2

Diseño del COUSSA

En este capítulo se presentan los elementos básicos del diseño del COUSSA, como la problemática que busca resolver en Sinaloa, objetivos, población potencial y objetivo, y tipos de apoyo que ofrece. Asimismo, se incorpora un análisis sobre la congruencia del diseño del Componente en función del problema estatal que busca atender, en especial la pertinencia de los bienes y servicios que entrega el Componente. El objetivo de este capítulo consiste en entender qué aspectos del diseño del COUSSA podrían estar incidiendo en los resultados del mismo.

2.1 Objetivo del PSRN y de su Componente COUSSA

Los antecedentes del PSRN se remontan a la década de los noventa del siglo pasado, cuando se generaron diversos programas emergentes para mitigar los efectos de la sequía. En el año 2000, para darle un carácter preventivo a los efectos de las sequías periódicas, se estructura el Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas con Sequía Recurrente (PIASRE), que después se amplió a zonas de siniestralidad frecuente para incluir otros fenómenos meteorológicos perjudiciales.

En 2008 empezó a operar el Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales para la Producción Primaria (PSRNPP), con el fin de *contribuir a revertir el deterioro de los ecosistemas en la producción primaria, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad* (SAGARPA, 2007). La evaluación del diseño de este Programa (SAGARPA *et al.*, 2008), indicaba que era pertinente para atender el problema del deterioro de los recursos naturales y señalaba deficiencias tanto en su lógica vertical como en la horizontal, debido a que las actividades no eran suficientes para dar cuenta de los componentes y a la ausencia de indicadores para todos los ámbitos de evaluación, falta de precisión en la identificación de los medios de verificación y a la formulación inadecuada de algunos indicadores; además se mencionaba que la definición de la población potencial no consideraba criterios técnicos y no estaba cuantificada.

Para el año 2011 y hasta el 2013, el ahora PSRN planteaba 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 permitieran desarrollar sistemas integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayudaran a rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos, inducir una nueva estructura productiva incluyendo cultivos para la producción de insumos para bioenergéticos; el uso de fuentes alternativas de energía; así como a la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas (SAGARPA, 2010). Es importante resaltar que en 2013 el PSRN fue señalado como uno de los programas a través de los cuales se aplicaría la Cruzada Contra el Hambre del Gobierno Federal (SAGARPA, 2013b).

El COUSSA es uno de los componentes que integran al PSRN en las ROP 2011-2013, cuyo objetivo específico es contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de suelo, agua y vegetación utilizados en la producción agropecuaria mediante el pago de apoyos y servicios que permitan a los productores rurales desarrollar proyectos integrales que consideren el cálculo, diseño y ejecución de obras y prácticas para un aprovechamiento adecuado de sus recursos, garantizando así su conservación y beneficio futuro en favor de las nuevas generaciones de productores rurales.

Las instancias que intervienen en el COUSSA son: a) la Unidad Responsable (UR), la Dirección General de Producción Rural Sustentable en Zonas Prioritarias de la Secretaría, quien se auxiliará en el caso de los recursos en concurrencia de la Coordinación General de Delegaciones, y b) la Instancia Ejecutora (IE), para los recursos de COUSSA en concurrencia es el Gobierno de Sinaloa (desde sus orígenes, en Sinaloa el COUSSA ha recibido la totalidad de los montos correspondientes al PSRN en la modalidad de concurrencia). El trabajo de supervisión es responsabilidad de la Delegación con cargo al gasto de operación, pudiendo en su caso recurrir al apoyo de un tercero, el cual en su caso, no puede ser el mismo que auxilie al Gobierno del Estado.

A pesar de que los actores del COUSSA están definidos claramente en las ROP, los funcionarios entrevistados mostraron confusión en la terminología y operación del Componente, pues la mayoría ubicaba al gobierno del Estado como UR. Esta percepción tiene un sustento real, ya que en Sinaloa la Delegación SAGARPA no tiene recursos suficientes para realizar las acciones de supervisión (solo se cuenta con una persona para el cargo en todo el Estado, y ésta no tiene suficiente apoyo económico para realizar su trabajo), por lo que se encomienda la responsabilidad de supervisión al gobierno del Estado. Lo anterior lleva al COUSSA en Sinaloa a una situación de conflicto de intereses, pues el gobierno del Estado se convierte en juez y parte, y la verdadera UR solo tiene por opción aceptar las aseveraciones de la IE.

2.2 Población potencial y objetivo

Según las ROP 2011-2013, la población objetivo del COUSSA son personas físicas o morales que se dedican a actividades de producción agrícola y pecuaria, que se ubican en los municipios clasificados por la SAGARPA como de mayor prioridad por el grado de deterioro, escasez o sobreexplotación de sus recursos productivos primarios (suelo, agua y vegetación), organizados en grupos de productores denominados Comité Pro-proyecto, (CPP) así como instituciones de enseñanza e investigación que brinden soporte técnico a las instancias y demás participantes en la ejecución del Componente.

En teoría, la IE y la Delegación Estatal de la SAGARPA deben determinar los municipios a atender en el año, y al interior de éstos, las localidades a atender. Lo anterior evitaría la dispersión de los recursos, concentrándolos para posibilitar proyectos de mayor impacto. Sin embargo, la amplitud en la definición de la población objetivo, y la capacidad operacional restringida de la Delegación, provocan que la selección de localidades donde se implementarán proyectos se realice de forma discrecional por la IE.

Para la aplicación de los recursos del Componente en concurrencia, se debe realizar la promoción y difusión por parte de la IE en la cobertura municipal y de localidades que resulte de la priorización acordada y formalizada en los instrumentos jurídicos correspondientes a la concertación de los recursos fiscales. Considerando tal priorización, no se publica convocatoria abierta. En las localidades priorizadas se realizan los trabajos de diagnóstico, con la participación de los pobladores y de sus autoridades locales competentes, se identifican los territorios a atender, la condición de los recursos suelo, agua y vegetación las posibles alternativas de atención, así como las personas interesadas. Este trabajo se realiza por los PSP del Componente de DCyER, o por los especialistas autorizados, con cargo al 6% previsto en COUSSA para proyectos, bajo el acompañamiento de la IE.

Los municipios entre los cuales se debió priorizar la cobertura del COUSSA (Anexos LXI, XLIX y XLIX de las ROP 2011, 2012 y 2013) son: Ahome, Angostura, Badiraguato, Choix, Concordia, Cosalá, Culiacán, El Fuerte, Elota, Escuinapa, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato, Rosario, Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa. La cobertura potencial de atención del Componente puede ser modificada por la UR del Componente.

De los 18 municipios prioritarios enunciados en las ROP, no se hicieron obras en Ahome, Angostura, Guasave y Navolato, debido a que las obras del COUSSA se enfocaron primordialmente a la construcción de presas y abrevaderos para ganado, y los municipios mencionados se ubican en valles de producción agrícola (riego) que, según los funcionarios entrevistados, no tienen las condiciones necesarias para realizar las obras de captación de agua.

2.3 Conceptos de apoyo

Los conceptos de apoyo gubernamental de COUSSA definidos en las ROP 2011-2013 fueron:

- 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, pozos ganaderos.
- Obras y prácticas de conservación de suelo y agua. Terrazas, presas filtrantes, construcción de zanjias 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.
- Actividades productivo-conservacionistas. Cambio en el patrón de cultivos hacia aquellos con menor demanda hídrica y menor movimiento de suelo.
- Cultivos anuales a perennes en complemento al Proyecto de COUSSA: preparación del terreno, material biológico y establecimiento (no se incluyen insumos).

- Actividad agrícola a pecuaria: preparación del terreno, semilla de pastos, siembra.
- Proyectos. Se podrá 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 por la Delegación y el Gobierno del Estado (no es de libre demanda), para los estudios que garanticen la seguridad de la obra y su funcionalidad, tales como los topográficos, geológicos, mecánica de suelos, de compactación, entre otros. Este pago se otorgará sólo en proyectos que cuenten con la pre autorización de la Delegación y de la IE.
- Soporte Técnico COUSSA. La UR del Componente podrá reservar hasta el 2% de los recursos autorizados al Componente para convenir la participación de instituciones de enseñanza e investigación que brinden soporte técnico a los participantes en el Componente.

Con la autorización que emita la UR se pueden apoyar obras y prácticas no indicadas, cuando por su importancia para la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales, se requieran por parte de la UR o IE del Componente, en el marco de un proyecto integral.

Cabe resaltar que en Sinaloa solo se hicieron obras de captación de agua para ganado, dejando fuera cualquier apoyo referente a los demás conceptos de apoyo. Esto implica que el manejo del Componente tiende más hacia la construcción de activos productivos para mitigar los efectos de la sequía, que hacia una verdadera conservación y uso sustentable de agua y suelo.

2.4 Instrumentos de planeación

La matriz de indicadores de resultados (MIR) del PSRN en Sinaloa incluye solamente al Componente b) COUSSA y sus respectivas actividades, dejando fuera todo lo concerniente a los componentes a) Bioenergía y Fuentes Alternativas, 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. Aun así, conserva dentro de su propósito y fin al sector pesquero.

Las fichas técnicas de la MIR mencionan que no se ha llevado a cabo el estudio que determine cuanta superficie presenta evidencia de conservación y deterioro de los recursos naturales, por lo que no se pueden determinar metas e indicadores fehacientes. En ellas incluso se acepta que los programas dependen del presupuesto asignado y de la demanda de los productores. Ambas deficiencias impiden realizar una adecuada planeación del Componente. Por otra parte, las actividades de la MIR no son de planeación, sino de gestión. Por ejemplo, dentro de un instrumento de planeación no se puede mencionar como actividad la “Planeación de la operación del programa de manera oportuna” o la “Difusión oportuna y suficiente de los programas en coejercicio”, ya que éstas son propias de un adecuado proceso de gestión. La planeación de un programa debe partir de actividades que impacten ascendentemente en los componentes, el propósito y el fin.

Los indicadores de las actividades fueron diseñados en función de la gestión, y el cumplimiento de éstos no lleva necesariamente a la consecución de los componentes, propósito ni fin. Por ejemplo, el indicador “Porcentaje de actividades de planeación realizadas oportunamente, respecto al total de actividades de planeación a realizar” solo pretende medir si se realizaron actividades de planeación, que en los comentarios técnicos se definen como “aquellos documentos firmados como Convenio de coordinación y anexos técnicos, y específicos con los municipios”. De igual forma, se considera gestión lo expresado en los demás indicadores de las actividades, como “porcentaje de ventanillas de atención que realizan acciones de promoción y difusión...”, y “porcentaje de proyectos apoyados con elaboración y puesta en marcha verificados...” entre otros.

Con lo anterior y con el desconocimiento de la MIR mostrado por los funcionarios involucrados durante las entrevistas, se puede apreciar que el instrumento fue hecho con fines de gestión, y no de planeación dirigida a la solución de una problemática real.

2.5 Relaciones de duplicidad de PSRN y COUSSA

El PAIEI, a través de sus diversos componentes, al igual que el PSRN, apoya la adquisición de material vegetativo y de paquetes tecnológicos, y la mejora tecnológica. Ambos programas orientan sus esfuerzos hacia el mismo tipo de apoyo y coinciden en la población que atienden (personas físicas o morales, que se dediquen a actividades agrícolas).

El Programa de Apoyo al Ingreso Agropecuario PROCAMPO Para Vivir Mejor, a través del componente Diesel Agropecuario Modernización de la Maquinaria Agropecuaria y el PSRN, brindan apoyos para mejora tecnológica. Esto significa que ambos programas ofrecen el mismo tipo de apoyo, además de dirigirse al mismo tipo de población - personas físicas o morales que se dediquen a actividades agropecuarias.

El PDCITYER, mediante sus diversos componentes, otorga apoyos para cubrir gastos por servicios personales para la elaboración de proyectos de investigación, desarrollo, promoción y transferencia de tecnología, asesoría técnica, capacitación, y para la elaboración de estudios técnicos. Éstos también los entrega el PSRN, por lo tanto, fortalecen las actividades del medio rural a través del mismo apoyo. También la población que atienden ambos programas son personas físicas o morales que se dediquen a las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y acuícolas.

Tanto el Proyecto de Apoyo a Agricultura de Autoconsumo de Pequeños Productores de hasta 3 ha, a través del apoyo a paquetes prácticas tecnológicas, como el PSRN a través de su componente de Reconversión Productiva, brindan apoyos para la adquisición de paquetes tecnológicos (semillas mejoradas o criollos seleccionados, fertilizante o biofertilizante y herbicida o plaguicida) que permitan prácticas agrícolas sustentables. Es decir, ambos instrumentos otorgan el mismo tipo de apoyos en el medio rural, además de que la población a la que se dirige el Proyecto de Apoyo a Agricultura de Autoconsumo de Pequeños Productores de hasta 3 ha es similar a la población que atiende el PSRN a través de su componente de Reconversión

Productiva, esto es, personas físicas o morales que se dedican a la producción agrícola ubicados en localidades de alta y muy alta marginación.

2.6 Complementariedad del PSRN y COUSSA con otros programas

El PAIEI puede potenciar la conservación y el aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas que busca el PSRN, al otorgar apoyos para la realización de obras de infraestructura, para la adquisición de equipamiento agrícola y para material vegetativo, bajo criterios de conservación del medio ambiente y manejo sustentable de recursos naturales utilizados en la producción primaria. Se pudieran generar sinergias entre estos programas mediante el acceso de los productores a los subsidios para la adquisición de maquinaria y equipo que ofrece el PROCAMPO, a través del Componente Diesel Agropecuario Modernización de la Maquinaria Agropecuaria, para reducir el consumo de combustible y la emisión de gases como el Dióxido de Carbono (CO²).

El PDCITYER puede potenciar la conservación y el aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas que busca el PSRN, mediante el apoyo para la integración de proyectos tanto para el desarrollo de capacidades (servicios de asistencia técnica, capacitación e intercambio de experiencias, y realización de estudios técnicos) como para la ejecución de proyectos de validación y acciones de transferencia de tecnología que permitan aumentar de manera sustentable la productividad de los bienes y servicios vinculados con el sector.

2.7 Contraposición de PSRN y COUSSA con otros programas

El PROCAMPO, a través de sus componentes Componente Diesel Agropecuario, Diesel Marino Gasolina Ribereña, puede reducir el impacto del PSRN al incentivar, por medio de subsidios, el consumo de gasolinas y diesel para el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras.

En resumen, el objetivo del COUSSA en las ROP 2011-2013 es muy claro: contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de suelo, agua y vegetación utilizados en la producción agropecuaria. Sin embargo, en Sinaloa no se ofrecen apoyos y servicios que permitan a los productores rurales desarrollar proyectos integrales de obras y prácticas para un aprovechamiento adecuado de sus recursos, quedando imposibilitados para garantizar su conservación y beneficio futuro en favor de las nuevas generaciones de productores rurales. Además, debido al desconocimiento de la normatividad y a la poca capacidad operativa de la UR, la IE carga con todas las funciones y responsabilidades del Componente, desde la selección de proyectos, la selección de PSP y contratistas, hasta la supervisión y seguimiento de las obras, lo que, además de atomizar el esfuerzo de los funcionarios y demás personal operativo, constituye un claro conflicto de intereses y un aumento en el riesgo de discrecionalidad de entrega de los apoyos.

Capítulo 3

Gestión del COUSSA

En este capítulo se analizan las etapas clave de la operación del Componente, destacando los mecanismos e instrumentos que contribuyen u obstaculizan el logro de los objetivos del COUSSA en concurrencia. El capítulo tiene como propósito entender en qué medida la gestión del COUSSA condicionó los resultados observados.

3.1 Arreglo institucional

La UR del COUSSA hasta 2012 era la Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural de la SAGARPA, y en 2013 se cambió a la Dirección General de Producción Rural Sustentable en Zonas Prioritarias, con apoyo de la Coordinación General de Delegaciones.

La IE hasta 2013 era el Gobierno del Estado, es decir, el gobierno estatal tenía la responsabilidad de operar COUSSA en concurrencia, mientras que la Delegación SAGARPA restringía su participación directa en el funcionamiento y la operación (se desvinculaba de la planeación, orientación de los recursos, revisión de la información documental y dictamen de los proyectos, y seguimiento a los apoyos), limitando su función a la supervisión de la operación. En 2014 se ampliaron las posibles IE del COUSSA, ya que además del gobierno estatal, se otorgó la posibilidad a la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) y a la Delegación Federal de la SAGARPA.

La entidad evaluadora no concuerda con lo aseverado en la Evaluación Nacional del Funcionamiento y la Operación 2012 del PSRN Componente COUSSA en Concurrencia de Recursos (ENFO-COUSSA 2012), que afirmaba que los Lineamientos Operativos y demás instrumentos normativos que regulaban la operación del COUSSA desde 2008 hasta 2012 eran claros y pertinentes. De existir esa claridad y pertinencia, no se daría el caso en que los operadores (gobiernos estatales) no se valían de ellos para la orientación de los recursos, dada la discrecionalidad en la entrega de los apoyos que persistía en los Estados. Esto se corroboró con el análisis de las actas del Comité Técnico del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en el Estado de Sinaloa (FOFAES) de los años 2010-2013, en donde no se observa con claridad la presencia de un área responsable única, designada formalmente, que condujera articuladamente las acciones del COUSSA y que fuera responsable del logro de sus objetivos, indicadores y metas en el Estado.

Fue hasta la publicación de las ROP 2014 (Artículo 60) en donde se elucida la mecánica operativa del COUSSA, otorgando a la UR las responsabilidades de: dar seguimiento y supervisión al cumplimiento del marco normativo; interpretar el marco normativo y determinar los aspectos no previstos y aquellos que sean pertinentes de revisión para una mejor operación y cumplimiento de su objeto; revisar y autorizar ampliaciones a la cobertura potencial del Componente; y ampliar la apertura de conceptos de inversión cuando así se justifique. Ahí mismo se aclara que la IE tendrá las responsabilidades de: realizar las acciones de promoción, difusión e integración de grupos; promover la elaboración de proyectos, los evaluará y dictaminará para su

presentación en el Comité Técnico de Selección de Proyectos (CTSP), el cual dará seguimiento a estos hasta su conclusión. Es en estas ROP en las que finalmente se ve con claridad la presencia de un área responsable única, designada formalmente, que conduzca las acciones del COUSSA en el Estado, y que se responsabiliza del logro de sus objetivos, indicadores y metas.

De esta forma, el CTSP se convierte en el eje de la coordinación entre las partes que intervienen en la operación del Componente. Este se propondrá para ser integrado por el Gobierno del Estado, por la Delegación de la SAGARPA y por la CONAZA; de considerarlo necesario el Comité podrá invitar a representantes de CONAGUA, CONAFOR y SEMARNAT, entre otras, será presidido por la Delegación de la SAGARPA, y tendrá entre sus funciones: I) Establecer la priorización de los municipios de atención potencial de COUSSA en la entidad federativa, II) Dar seguimiento a los procesos de promoción, difusión e integración de grupos a partir de los informes de la IE. III) Proponer esquemas de coordinación con programas de otras dependencias para hacer concurrir esfuerzos e integrar apoyos, así como promover el cumplimiento del marco legal aplicable y, IV) Conocer la información de avance de parte de la IE que corresponda.

3.2 Planeación

En la Evaluación Estatal de Funcionamiento y Operación del PSRN 2008 se señaló que los responsables de la aplicación del Programa carecían de un plan de trabajo en el que se indicaran las estrategias e instrumentos adecuados para orientar su gestión hacia el logro de los objetivos planteados en las ROP, además de que la distribución de los recursos del programa no se basaba en objetivos y metas previamente establecidos. Se señala además una ausencia de manuales de procedimientos o guía operativa para orientar la ejecución.

De forma similar, en la ENFO-COUSSA 2012, se dejó ver que la carencia de planeación participativa, la ausencia de prioridades estratégicas y la falta de orientación de la operación hacia el logro de resultados, provocaban que la implementación del COUSSA se encontrara desligada de los demás programas de la SAGARPA y otras instituciones, por lo que se recomendaba abrir espacios institucionales para la planeación, a fin de acordar prioridades y líneas de acción en la implementación del COUSSA en los Estados. En aquella evaluación también se identificó el riesgo de traslape y, en algunos casos, de duplicidad de estructuras operativas en los estados, derivado de la falta de articulación entre las cuatro diferentes modalidades de ejecución del COUSSA en las entidades federativas, lo cual limitaba seriamente su capacidad para atender con eficacia la problemática.

Hasta el momento de esta evaluación, siguen sin llevarse a cabo procesos participativos de planeación. Los responsables de la aplicación del COUSSA en Sinaloa aún no cuentan con un plan de trabajo definido, manual de procedimientos o guía operativa que les permita orientar su ejecución. La guía de acción que se sigue para la operación son los lineamientos contenidos en las ROP de la SAGARPA. La planeación de las actividades del Programa conlleva un aspecto importante para la operación del mismo: por lo tanto se recomienda la elaboración de un plan en el que

se incluya la misión, visión, objetivos, metas, acciones, indicadores y responsables de la ejecución en el Estado.

Cabe resaltar que en las ROP 2011-2013 las IE o las Delegaciones debían promover que se dispusiera de una cartera de proyectos con un año de anticipación o al inicio del año; a partir de esta situación surgía la duda de quién tenía que pagar por la elaboración de los proyectos, ya que el apoyo a tal concepto se entregaba solo a partir de los dictámenes positivos. Aunado a esto, se apreciaba que los proyectos eran elaborados por unos pocos despachos, lo que orilla a pensar en una entrega de recursos con discrecionalidad, no a una planeación orientada a resultados.

Todas estas observaciones pueden ser atendidas en potencia mediante la implementación de la figura del CTSP.

3.3 Área de enfoque potencial y área de enfoque objetivo

Hasta el 2012, según la ENFO-COUSSA 2012, la definición de la población objetivo de las ROP se refería a áreas de enfoque muy extensas (alrededor de un tercio de los municipios del país) y además podían ser modificadas mediante acuerdo de la UR y las IE, lo que permitía formalmente presentar a todos los beneficiarios atendidos como parte de la población objetivo establecida en las disposiciones normativas. La única condicionante era que estuvieran organizados en un Comité Pro-Proyecto (CCP).

En 2013 se expresaban además como beneficiarias a instituciones de enseñanza e investigación que brindaran soporte técnico a las instancias y demás participantes en la ejecución del Componente, lo que deja ver una confusión en la terminología, pues dichas instituciones no son beneficiarias, sino proveedoras de un servicio, tal como los PSP y las agencias de desarrollo rural.

Hasta la actualidad, la ausencia de estudios de diagnóstico y estrategias de cobertura impide verificar los avances en la incorporación de superficies a esquemas de manejo sustentables de suelo y agua, así como valorar el grado de avance en la atención a las áreas de enfoque prioritarias en los Estados, lo que impide una adecuada focalización de los recursos del Componente COUSSA.

A partir de 2014, esta problemática se podría mitigar con las acciones del CTSP en el Estado.

3.4 Asignación de recursos

Hasta 2013, existía una selección de proyectos que dependía más de la capacidad de gestión de los PSP y agencias de desarrollo que los elaboraban, o de las presiones políticas para favorecer a determinado ayuntamiento, que de la utilización de criterios técnicos para seleccionar aquellos proyectos estratégicos que generan modelos replicables de conservación y uso sustentable de suelo y agua. Entonces la IE operaba el COUSSA a la demanda, sin realizar una selección de solicitudes que garantizara que los apoyos se dirigían hacia proyectos integrales prioritarios, ya que los operadores estatales lograban cumplir formalmente con los requisitos técnico-

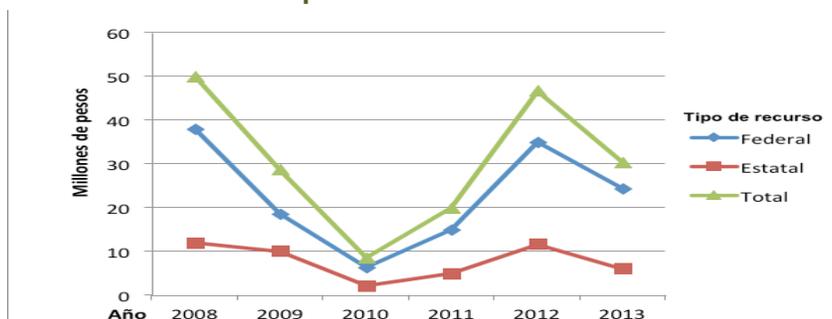
normativos una vez que los proyectos han sido acordados y puestos en marcha, según consta en las actas del FOFAES, en los expedientes de los proyectos COUSSA 2011 y en las entrevistas con los funcionarios responsables del Componente en Sinaloa.

A pesar de esto, se observa una tendencia en la orientación de sus recursos para privilegiar la atención de localidades marginadas, lo cual es positivo y marca una línea de atención que sería pertinente reforzar en los Lineamientos Operativos para incrementar el flujo de recursos públicos hacia aquellas regiones con mayores necesidades.

Actualmente se privilegia la construcción de obras para la captación y almacenamiento de agua (uso pecuario) sobre la realización de prácticas de conservación de suelos y de acciones productivas conservacionistas, lo cual vulnera la concepción integral del COUSSA para el manejo de los recursos naturales.

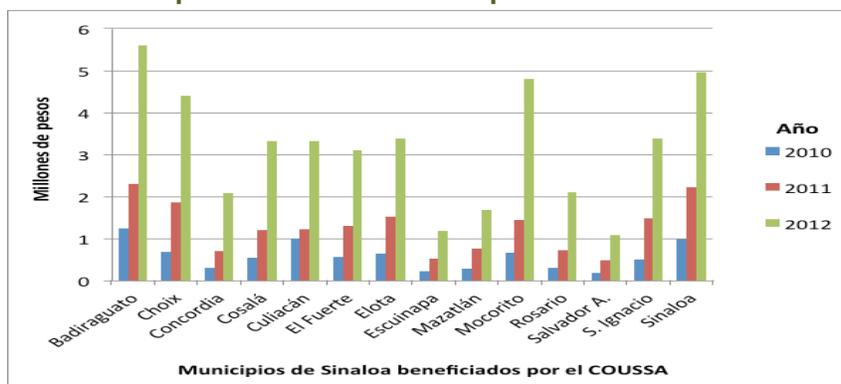
En cuanto a los montos de los recursos asignados, el Componente ha tenido una fluctuación importante a través del tiempo (Figura 2), aunque no es posible determinar cuáles fueron los criterios para la selección de municipios a atender. Por otra parte, se detectó que el municipio que más recursos ha recibido del Componente COUSSA es Badiraguato, y el que menos ha recibido es Salvador Alvarado (Figura 3).

Figura 2. Recursos asignados (pesos corrientes) al Componente de 2008 a 2013.



Fuente: Convenios de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable SAGARPA-Gobierno del Estado de Sinaloa.

Figura 3. Montos asignados (pesos corrientes) por el Componente a cada municipio de 2010 a 2012.



Fuente: Cuenta Pública 2010-2012.

De acuerdo al catálogo de obras y prácticas de conservación de suelo y agua COUSSA, las finalidades y beneficios de las obras construidas en Sinaloa son los siguientes:

- Bordo abrevadero: Se usa para captar y almacenar agua de escurrimientos en pequeñas área de drenaje, su función principal es abastecer de agua al ganado, cuando el abrevadero se conforma aguas abajo del vaso y eventualmente para el uso doméstico de las comunidades rurales que se encuentren anexas a la obra.
- Bordo de tierra compactada: no aparece en el catálogo. Se presume que es sinónimo de bordo abrevadero.
- Pequeña presa de mampostería: Se usan para captar y almacenar el agua de escurrimientos para el abrevadero de ganado, el riego de pequeñas superficies y eventualmente el uso doméstico de las comunidades rurales aledañas a la obra.
- Pequeñas presas de concreto: Se usan para captar y almacenar agua de escurrimientos destinada como abrevadero de ganado, el riego de pequeñas superficies y eventualmente el uso doméstico de las comunidades rurales aledañas a la obra.
- Presa filtrante de piedra acomodada: Permite retener sedimentos, incrementar la infiltración en el cauce, disminuye la velocidad del agua, estabiliza lechos de cárcavas y mejoran la calidad del agua escurrida.

De la anterior lista, del 2010 al 2012, en Sinaloa solo se han aplicado los recursos a los conceptos a) obras de captación y almacenamiento de agua (bordos de tierra compactada, pequeñas presas de mampostería o concreto), b) obras y prácticas de conservación de suelo y agua (presas filtrantes) y, d) proyectos (cuadro 1). Según entrevistas con los funcionarios y después de una búsqueda estéril de documentación comprobatoria, se infiere que la selección de dichas obras solo se basó en criterios de marginación con un buen grado de discrecionalidad.

En la cuenta pública del 2012 se desglosó el costo general de la elaboración de proyectos, sin especificar a qué obra pertenecía cada costo, por lo que los totales de cada obra no pueden ser analizados de la misma forma que para 2010 y 2012.

Cuadro 1. Obras y montos (pesos corrientes) destinados durante los años 2010, 2011 y 2012.

Tipo de obra	Monto por año (\$)			Total
	2010	2011	2012	
Pequeña presa de concreto		8,596,411	31,759,090	40,355,501
Bordo de tierra compactada	2,429,989	9,137,669	6,974,930	18,542,588
Bordo abrevadero	4,627,672			4,627,672
Presa filtrante de piedra acomodada			3,152,985	3,152,985
Elaboración de proyecto			2,538,884	2,538,884
Pequeña presa de mampostería	1,042,839			1,042,839
Total	8,100,500	17,734,080	44,425,889	70,260,469

Fuente: Cuenta Pública 2010-2012

De acuerdo a lo anterior, se puede apreciar que el enfoque principal de COUSSA va a la ganadería, para mitigar el impacto de la sequía y heladas que han aquejado al Estado en los últimos años. No se percibe una vocación verdadera de conservación del suelo y agua, ya que las obras y prácticas de conservación de éstos son muy pocas, y no se implementó ninguna actividad productivo-conservacionista en todo el Estado. Es también notable la ausencia de soporte técnico por parte de instituciones de educación e investigación, lo que lleva a una ausencia de estudios serios de conservación y uso de suelo y agua en el Estado, contrastando con lo que se estableció en varios objetivos y metas del Eje 2-j: Medio ambiente y recursos naturales y del Eje 3-b: Agricultura rentable y competitiva, del Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 de Sinaloa.

La identificación de los terrenos donde habrán de realizarse los proyectos COUSSA, la manera en que se integran los diagnósticos previos y cómo se definen los estudios específicos necesarios, y de qué manera se involucra a la población que será beneficiaria, se encuentran en los expedientes de los 51 proyectos aprobados para el 2011. Sin embargo, en encuestas con beneficiarios del Componente se refleja que dichos diagnósticos previos no se realizan, y entonces la selección de proyectos tiende hacia la discrecionalidad.

3.5 Operación

Hasta el 2013, usando las actas del Comité Técnico del FOFAE, los expedientes de los proyectos, y la información generada en las entrevistas con los operadores del Componente, no es posible determinar con certeza cómo se elaboran y aprueban los presupuestos para cada proyecto, qué criterios se utilizan para priorizarlos, ni cómo se selecciona a los contratistas que construyen las obras.

En teoría, según las ROP 2011-2013, en las localidades priorizadas se realizan, con la participación de los pobladores (beneficiarios), los trabajos de diagnóstico, y se identifican los territorios a atender, la condición de los recursos naturales, las posibles alternativas de atención, así como las personas interesadas. Este trabajo se realizaba por los PSP del PDCITYER o en su caso, por los especialistas autorizados con cargo al 6% previsto en COUSSA para proyectos, bajo el acompañamiento de la IE. Hasta 2013 el flujo de la gestión de los proyectos COUSSA (anexo 1) no pasaba por ningún estructura especializada que emitiera el dictamen correspondiente, además de que los beneficiarios no participaban en los trabajos de diagnóstico, ni en la selección de PSP ni contratistas, según se detectó en las encuestas realizadas para medir indicadores de esta evaluación.

A partir de 2014, el procedimiento de selección será de acuerdo a lo siguiente: I. El Comité de Selección de Proyectos determinará la cobertura municipal y de localidades a atender en el año, por lo que no se emite convocatoria abierta, ni existirán ventanillas de atención a demanda fuera de los municipios priorizados, II. La autorización de apoyos será determinada por la viabilidad técnica, económica y legal de los proyectos y solicitudes, así como por las prioridades que a nivel estatal fije el Comité de Selección de Proyectos.

El proceso para la ejecución del Componente a partir de 2014 es el siguiente:

- Priorización de municipios a atender en el Ejercicio Fiscal: se realizará al inicio del año por parte del CTSP.
- Promoción y difusión: se realiza por IE en los municipios priorizados; dado que la cobertura es focalizada en los municipios prioritarios, no se requiere de la emisión de convocatoria abierta ni de la apertura generalizada de ventanillas.
- Integración de Grupos: se realiza por parte de IE, designando un presidente, un secretario y un tesorero y dos miembros de la contraloría social, entre los cuales esté representada la autoridad local por el tipo de tenencia del terreno que involucre el proyecto.
- Integración de Tabuladores de Rendimientos Mínimos de Maquinara y Mano de Obra y Precios Máximos de Maquinaria y Mano de Obra: se emitirá por la UR, y serán la base de la integración del proyecto y/o de su evaluación.
- Integración de Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos: se integrará por la IE y será validado y autorizado en el CTSP.
- Elaboración de proyectos y ejecución: se podrá destinar al menos el 6% de recursos autorizados al Componente para apoyar la elaboración del proyecto, incluyendo en esto los estudios que se hagan necesarios para garantizar la seguridad de las obras y su funcionamiento. La ejecución se autorizará cuando el proyecto contemple acciones que se realizan por ejecución directa del grupo.
- Evaluación y dictamen: Se realiza por parte de IE, y se informará en el seno del CTSP.
- Concertación de apoyos: Con la autorización de la solicitud, la instancia Ejecutora firmará el convenio de concertación con el Grupo, se incluirá como anexo del mismo el proyecto autorizado.
- Cambios al proyecto autorizado: previo a realizar cualquier cambio o ajuste al proyecto el Grupo deberá informarlo a la Instancia Ejecutora, quien lo aprueba o rechaza. Estos ajustes deberán ser autorizados antes del cierre del ejercicio fiscal correspondiente.
- Taller informativo: será realizado por la IE para informar 1) derechos y obligaciones de los grupos; 2) las opciones de ejecución del proyecto: directa, por contrato o ambas. 3) ratificar que en materia de elección de proveedores será una facultad del grupo y solo por solicitud escrita de estos la IE podrá proporcionar listados de proveedores que han demostrado cumplimiento en sus trabajos para que de éstos, el Grupo elija el de su proyecto.
- Aviso de inicio: lo deberá realizar el Grupo ante la IE, la cual lo válida para el inicio de los trabajos.
- Acompañamiento a la ejecución del proyecto: lo realiza la IE para verificar que los trabajos se realicen de acuerdo al proyecto autorizado. Esto no sustituye el trabajo del residente de obra cuando el proyecto se ejecute a contrato, siendo el residente responsable de la responsabilidad del contratista.
- Anticipo y pagos complementarios: Se podrá autorizar un anticipo de hasta el 30% del monto autorizado, y por avances del proyecto se podrá autorizar pagos de hasta el 40%. En el caso de obras a contrato, la IE asesorará al Grupo para que obtenga las fianzas necesarias a fin de salvaguardar el debido cumplimiento de lo contratado.

- Entrega, recepción: previa verificación de la IE, se elabora el acta de entrega-recepción de las obras y prácticas del proyecto autorizado. El acta suscrita hará las veces de finiquito del Convenio de Concertación suscrito.
- Pago final: posterior al acto de entrega-recepción y finiquito, se realiza el pago pendiente del apoyo autorizado.

El Acompañamiento Operativo a la IE será realizado con el apoyo de la Delegación de SAGARPA y sus resultados se informarán en el seno del CTSP.

La IE integrará el listado de proveedores que han tenido participación en el Componente y su desempeño, y podrá incorporar a otros interesados en participar, que cumplan con:

- Demostrar experiencia en las obras y prácticas que apoya el Componente.
- Ser propietarios de la maquinaria que se requiere para las obras y prácticas.
- Acceder a tener un residente de obra en el lugar de los trabajos.
- Estar registradas ante la SHCP, estar al corriente de sus obligaciones.
- Emitir la facturación que cumpla con los requisitos fiscales vigentes.
- Presentar las fianzas que correspondan.
- No tener incumplimientos en COUSSA, la SAGARPA o el Gobierno Estatal (inelegibles).
- Aceptar proporcionar la información que les sea requerida por la Secretaría, la Instancia Ejecutora o los Órganos de Fiscalización Federales y Estatales.

Se deberá evitar que el proyectista sea el constructor o proveedor de la obra para prevenir cualquier posible conflicto de intereses.

3.6 Integración de expediente

El expediente, para poder ser tomado en cuenta en el proceso de selección de proyectos, así como para su correcto monitoreo y supervisión, deberá contener: 1) acta de integración del Grupo, 2) solicitud con la documentación del representante, 3) comprobantes de propiedad o usufructo o de posesión pacífica, 4) permisos aplicables, 5) proyecto de acuerdo al Guión Mínimo, 6) dictamen, 7) Convenio de Concertación, 9) bitácora del proyecto (aviso de inicio y visita de arranque de la IE, visitas de verificación de avances y recomendaciones de la IE; anotaciones del residente de obra; estimaciones de avance, entre otros datos), 10) soporte de la liberación de pagos, 11) documentación comprobatoria de los recursos aplicados, 12) Acta de Entrega-Recepción.

A pesar de que todos los expedientes cumplieron en forma con los requisitos anteriormente señalados, se pudo detectar que la UR y la IE no realizaron una revisión profunda de los mismos, ya que algunos parecieran duplicados e integrados con copias fotostáticas con información idéntica, en la que ni siquiera se cambia el tipo de letra.

Concluyendo este apartado, al ser un componente relativamente joven, el COUSSA contiene muchos elementos susceptibles de mejora. En Sinaloa, el componente ha seguido la misma tendencia nacional en cuanto a las áreas de oportunidad relativas al arreglo institucional, planeación, áreas de enfoque potencial y objetivo, y asignación de recursos. Estas áreas de oportunidad deben satisfacerse a partir de una adecuada identificación de la problemática que el COUSSA pretende resolver en el Estado, invirtiendo en estudios de línea base en materia de conservación de agua y suelo, utilizando métodos de planeación participativa entre los involucrados, y basándose en la metodología del marco lógico para poder ofrecer alternativas de solución pertinentes a la problemática real.

Las adecuaciones hechas a partir de 2014 a las ROP del componente son perfectibles (e.g. no contemplan la narración del objetivo de los componentes, además de que se extrajo del COUSSA el concepto de Actividades Productivo-Conservacionistas), pero sin duda atienden las observaciones hechas por las anteriores evaluaciones nacionales y estatales de funcionamiento y operación, lo que probablemente derivará en una mejoría en todo el proceso de gestión de los proyectos. La prueba de ello está en la implementación estatal de los CTSP, figura que sin duda coadyuvará al logro de objetivos y metas que impulsen la conservación de suelo y agua en Sinaloa, corrigiendo el camino trazado a través de inercias presupuestales y administración discrecional de recursos.

Capítulo 4

Resultados del Componente

El capítulo incluye el análisis de los resultados del conjunto de indicadores seleccionados conforme a lo expuesto en los TdR. Con la finalidad de realizar un análisis más profundo del Componente, también se construyeron indicadores adicionales a los planteados en los TdR. Todos los indicadores se agrupan utilizando el orden secuencial de la encuesta que se les aplicó a los beneficiarios.

Se visitaron 13 de los 14 municipios registrados en el Estado con obras apoyadas por el COUSSA en el 2011, donde se levantaron 43 de las 51 encuestas programadas, ya que por cuestiones de inseguridad, costo y dificultad para el acceso, se decidió, de manera conjunta con el CTEE, no levantar las dos del municipio de Cosalá, además de tres de Culiacán, dos de Mocorito y una de Choix. Con los datos recuperados de estas 43 encuestas se obtuvieron los resultados relativos al Componente. En lo relativo a la capacidad instalada para la captación de agua y superficie considerada dentro del área de intervención, no se contestaron 12 cuestionarios (por no haber contado con servicios de capacitación y/o asistencia técnica), por lo que en ese caso, los resultados se obtuvieron con las respuestas de 31 cuestionarios.

4.1 Sobre las características de los proyectos

Durante el 2011, los proyectos apoyados en el Estado por el Componente se dirigieron en su totalidad a uno de los cuatro conceptos de apoyo de COUSSA (obras de captación y almacenamiento de agua), por lo que las acciones relativas a los otros tres (obras y prácticas de conservación de suelo y agua, actividades productivo-conservacionistas, y apoyo técnico para la elaboración y puesta en marcha de proyectos) no fueron atendidas. Es decir, el Componente ha enfocado su atención, más que en acciones para la sustentabilidad de los recursos naturales para la producción primaria, hacia la solución de un problema de abasto de agua, principalmente para satisfacer las necesidades de la ganadería.

Al construir el indicador *Características del Proyecto*, se obtuvo un valor de 0.82. Resalta que nueve de los once reactivos tuvieron un valor de 0.96 o superior, pero los relativos a *identificación de obras y acciones complementarias a realizarse en etapas posteriores y gestión de recursos de otros programas para complementar la inversión realizada por el COUSSA* obtuvieron valores muy bajos o nulos, lo que implica un bajo compromiso de seguimiento, necesario para asegurar una mayor vida útil de la obra.

Las obras ejecutadas fueron, de acuerdo a su tipo, 30 bordos de arcilla (tres declaradas como cortina de tierra y una como bordo) y 14 presas de concreto, de las cuales 30 se aprovechan en forma grupal y 12 de manera común y, aunque todos los encuestados contestaron haber recibido el apoyo solicitado, tres de las 43 obras encuestadas no fueron concluidas (en Choix, Sinaloa de Leyva y Escuinapa, con un 75%, 57% y 25% de avance, respectivamente (en el primer caso, el contratante no quedó conforme con la obra, por lo que no firmó de recibido; en el segundo, el vertedor estaba dirigido hacia viviendas, por lo cual se suspendió la obra; en el tercero

no se aplicaron los recursos y se procedió a demandar al contratista). El indicador *Conclusión de la Obra*, resultante de dividir el número de obras concluidas entre el total de obras encuestadas (40/43) arroja un valor de 0.93. A pesar de ser una calificación alta, mediante este indicador es posible apreciar que buena parte de los recursos del Componente no están siendo aprovechados, al quedar obras inconclusas.

Cuadro 2. Indicadores de las características de los proyectos COUSSA 2011.

Indicador	Valor
¿Se trata de un proyecto integral debidamente documentado en el expediente?	1.00
¿El proyecto establece objetivos, metas e indicadores para el logro de resultados?	1.00
¿El proyecto contiene la localización, la descripción específica del territorio atendido y la georreferenciación de las obras apoyadas?	1.00
¿El proyecto incluye un diagnóstico participativo que considere las aportaciones de los beneficiarios para lograr mejores resultados?	0.99
¿El proyecto incluye una descripción técnica de los conceptos de apoyo, los procesos y las tecnologías a emplear?	1.00
¿El proyecto incluye planos de obra, memorias de cálculo y presupuesto detallado por conceptos de trabajo?	1.00
¿El proyecto señala las normas sanitarias, ambientales y permisos aplicables a los conceptos de apoyo entregados?	1.00
¿El proyecto incluye un reglamento aprobado por los beneficiarios para el uso presente y futuro de los apoyos otorgados?	0.99
¿El proyecto incluye un plan de manejo del territorio atendido aprobado por los beneficiarios?	0.96
¿El proyecto identifica obras y acciones complementarias a realizarse en etapas posteriores?	0.10
¿El proyecto considera la gestión de recursos de otros programas para complementar la inversión realizada por el COUSSA?	0.00
Indicador Características del Proyecto	0.82

De acuerdo al nivel de inversión¹, 35 de las 43 obras (81%) caen en el estrato 1, ocho en el 2 (19%), y ninguna en el 3. En relación al tipo de obra construida, se reportan 14 presas de concreto (33%), 26 bordos de arcilla (69%), 1 bordo (2%) y 2 bordos con cortina de tierra compactada (5%).

Para evaluar la calidad del apoyo recibido, se midió si éste correspondió a lo solicitado en cuanto a las características técnicas de la obra construida. En este sentido se obtuvieron cuatro respuestas negativas en obras de los municipios de Choix, Badiraguato, Mocorito y Escuinapa. El indicador *Correspondencia del Apoyo – Características Técnicas de la Obra*, resultante de convertir las respuestas afirmativas en 1.0 y las negativas en 0.0 y obtener el promedio (39/43), alcanzó un valor de 0.91.

Aunque ninguno de los encuestados cuantificaron monetariamente sus aportaciones a las obras, todos declararon haber aportado en especie, por lo que el indicador *Contribución de los Beneficiarios* tiene un valor (34/34) de 1.0. El 76.74% de los beneficiarios (33 de ellos) declararon haber contribuido con mano de obra, 62.79% (27) con materiales de la región y 72.09% (31) con terreno. Los porcentajes suman

¹ 1= inversión menor o igual a \$500,000; 2 = inversión mayor a \$500,000 y hasta \$1,000,000; 3 = inversión superior a \$1,000,000.

más del 100%, debido a que 16 de los encuestados declaró haber contribuido con dos conceptos y otros 16 con tres.

La planeación y ejecución de obras adicionales son importantes para obtener resultados significativos del COUSSA, sin embargo, sólo tres de los encuestados contestaron haber realizado dichas obras, de tal forma que el indicador alcanza un 0.07.

Por otra parte, 39 encuestados respondieron que no hubieran efectuado la inversión sin el apoyo del COUSSA, mientras que dos contestaron que lo hubieran hecho en forma parcial; esto crea una ambigüedad de interpretación, pues por un lado se puede considerar como positivo el apoyo a beneficiarios que no tenían opción de realizar las obras por su cuenta o en forma parcial, pero por el otro lado se puede poner en juicio la verdadera necesidad de las obras, pues si los beneficiarios no lo tenían contemplado hacer con sus propios recursos, entonces podrían ser obras innecesarias.

En cuanto a la participación de externos en la elaboración y ejecución de los proyectos apoyados por COUSSA, 12 de los 43 proyectos no contaron con capacitación y/o asistencia técnica para la elaboración del proyecto, mientras que en los restantes 31 se observa una participación muy intensa de funcionarios públicos de los tres niveles de gobierno, especialmente del municipal, tanto para la elaboración del proyecto como para seleccionar al prestador del servicio que lo elaboró, así como para la selección del contratista o constructor (cuadro 3). A pesar de que el acompañamiento por las autoridades es deseable, las decisiones en cuanto a las necesidades de la localidad, la selección del PSP que elaborará el proyecto, y la selección del constructor o contratista que va a ejecutar la obra, deberían de recaer en los beneficiarios, pues son ellos los que al final aprovecharán los beneficios de las obras, o sufrirán las consecuencias de un mal diseño o construcción de ellas.

Cuadro 3. Participación de agentes externos en proyectos COUSSA Sinaloa 2011.

Pregunta	Respuesta	Casos
¿Quién otorgó el servicio para elaboración del proyecto?	No contó con capacitación y/o asistencia técnica	12
	PSP individual	23
	Funcionarios de gobierno municipal, estatal o federal	8
¿Quién seleccionó al prestador de servicio para elaboración del proyecto?	Algún funcionario del Gobierno Municipal	22
	Algún funcionario del Gobierno del Estado	6
	Algún funcionario del Gobierno Federal	2
	El líder o representante	1
¿Quién seleccionó al contratista o constructor?	Algún funcionario del Gobierno Municipal	21
	Algún funcionario del Gobierno del Estado	7
	Algún funcionario del Gobierno Federal	3

La relación de los apoyos complementarios de otros programas orientados al manejo y conservación de los recursos naturales para la producción primaria nos indica que en 22 de las obras declararon haber recibido otros apoyos, 10 no haberlo recibido y 11 no respondieron. En términos generales, todos los programas tuvieron la misma frecuencia de apoyo (Cuadro 3).

Cuadro 4. Obras en las que los beneficiarios recibieron apoyos complementarios.

Otros apoyos	SAGARPA			PROARBOL (CONAFOR)	CONAGUA	PROCADES (CONANP)	Otro
	PROGAN	PAIEI	PDCITYER				
Si	21	15	22	21	21	22	13*
No	10	16	10	10	10	10	18
No contestó	12	12	11	12	12	11	12

* En todos los casos, el programa fue PROCAMPO.

4.2 Capacidad de captación de agua

Se define como el promedio de volumen máximo de agua anual que es posible captar en las obras hidráulicas construidas con el apoyo del componente COUSSA en concurrencia. Se expresa en unidades de volumen (m^3). Su modo de obtención es mediante la sumatoria de los diferentes tipos de obras apoyados: capacidad de captación en embalses, capacidad de almacenamiento y capacidad de infiltración al subsuelo, lo que arroja la capacidad total de captación de agua del proyecto apoyado.

La capacidad de captación de agua de las 31 obras fue de 602,295 m^3 , con un rango de 1,600 a 55,500 m^3 (promedio 19,045), lo que indica diferencias muy notorias entre ellas. También se observaron otras diferencias:

- El costo (\$) por m^3 potencial de almacenamiento, resultante de dividir la capacidad en m^3 de la obra entre su costo, arroja que el costo total en el Estado es de \$24.00 por m^3 , sin embargo, los valores obtenidos en las diferentes obras van de \$3.00 a \$255.00.
- La disponibilidad de agua al momento de realizar la encuesta sumó 45,298 m^3 , que corresponden únicamente al 7.52% de la capacidad potencial de las obras, encontrándose que la obra con mayor disponibilidad al momento de la encuesta tenía 8,000 m^3 , correspondiente al 24.4.2% de su potencial, registrándose seis obras con 0.0 m^3 . El promedio estatal de porcentaje de uso fue de 10.43%.
- El costo real por m^3 almacenado, resultante de dividir la disponibilidad de agua al momento de la encuesta entre el precio de la obra, arroja que éste es de \$316.00 a nivel estatal y mínimos y máximos de \$36.00 y \$19,013.00 respectivamente, esto sin considerar que existen 6 obras de las encuestadas que reportan un captación al momento de la encuesta de 0.0 m^3 , lo que elevaría en mucho, el costo real del m^3 en el estado.
- El indicador *Capacidad Real de Almacenamiento* (Capacidad de Almacenamiento / Capacidad de Almacenamiento a la encuesta) tiene un valor de 0.08.

El uso destinado al agua captada por las obras apoyadas por el Componente de acuerdo a las respuestas de 30 de los 31 encuestados que contestaron esta pregunta fue en 30 casos para uso pecuario, mientras que uno señaló no darle ningún uso.

4.3 Superficie considerada dentro del área de intervención del proyecto

La mayor superficie considerada dentro del área de intervención de las obras de COUSSA en el Estado correspondió al agostadero con 25,295.5 ha, y la menor al área de riego con sólo 33 ha, mientras que de acuerdo a la tenencia de la tierra, fue mayor la superficie ejidal, con más de 27,000 ha, mientras que la privada tan sólo registró 3 ha. El tipo de superficie con mayor número de comunidades considerada dentro de las obras fue la de agostadero y temporal, con 29 y 24 comunidades respectivamente, mientras que, sin considerar al tipo otro, el número menor de comunidades fue para bosque con 14 Cuadro 5.

Cuadro 5. Superficie (ha) y comunidades dentro del área de intervención de COUSSA.

Tipo de superficie	Proyecto	Superficie	Comunidades
Riego	Ejidal	32	3
	Privada	1	1
	Total	33	33
Temporal	Ejidal	2,264.50	24
	Privada	0	0
	Total	2,264.50	24
Agostadero	Ejidal	25,295.50	29
	Privada	0	0
	Total	25,295.50	29
Bosque	Ejidal	6,741	14
	Privada	1	1
	Total	6,742	15
Otro	Ejidal	0	0
	Privada	1	1
	Total	1	1
Total ejidal		34,333	70
Total privada		3	3
Total ejidal + privada		34,366	10

Fuente: Encuestas a beneficiarios del Componente

4.4 Superficie promedio incorporada al aprovechamiento sustentable

Definida como el valor promedio del cambio en la superficie dedicada a la práctica sustentable de la agricultura y la ganadería, a partir de las obras y prácticas impulsadas con apoyo del Componente, se expresa en unidades de superficie y se calcula como la diferencia entre la superficie dedicada a la práctica sustentable después de construida obra y la superficie dedicada a la práctica sustentable previa a la construcción de la obra. Este indicador nos señala un escaso impacto del Componente a nivel estatal, ya que con base en las 31 obras de las que se tiene respuesta a los reactivos correspondientes, se incorporaron 1,744 ha en el Estado, con un máximo de 1,500 ha y un mínimo de -199, ya que hubo cuatro registros con números negativos, obteniendo como promedio 60 ha incorporadas por municipio (Cuadro 4).

Cuadro 6. Superficie (ha) integrada a la práctica sustentable a partir de COUSSA 2011 en Sinaloa.

Indicador	Superficie dedicada a la práctica sustentable		
	Previa a la obra	Posterior a la obra	Incorporada
Total general	23,960	25,824	1,863
Promedio	777	833	60
Mínimo	0	0	-199
Máximo	10,000	10,000	1,500

Fuente: Encuestas a beneficiarios del Componente

4.5 Efectos del apoyo

Un elemento importante de la evaluación es la medición de la capacidad del Componente para impactar con cambios que se relacionen con la sustentabilidad de los recursos naturales, ya que como parte del PSRN, su objetivo principal es contribuir no sólo a la captación de agua, sino a que la producción primaria se realice con prácticas que contribuyan a la sustentabilidad. Debido a esto, se evaluó, a través de la encuesta a los beneficiarios si, como efecto de los apoyos otorgados por el COUSSA, se generaron cambios en ese sentido.

El resultado de las encuestas no permite inferir si el Componente logró efectos reales sobre las prácticas sustentables. Aunque los encuestados indicaron un incremento de 48 actividades derivadas del apoyo, ellos mismos afirman que 130 de las mismas son atribuibles al Programa, lo que carece de sentido ya que no pueden ser mayores que las actividades que se realizan en la actualidad (97) por el total de los beneficiarios (Cuadro 7).

4.6 Capacidad de carga animal

Definido como el valor promedio de ajuste de la carga animal en la superficie territorial beneficiada por el COUSSA, se expresa en cabezas de ganado incorporadas por obra realizada. En el caso de Sinaloa, sólo se recuperaron datos sobre ganado bovino de carne y de ganado bovino de doble propósito, de los cuales a nivel estatal, considerando a las 43 obras apoyadas, se obtuvo un incremento de 125 cabezas de bovino, con un valor máximo de 300 y un mínimo de -200, ya que hubo seis valores negativos, además de 26 registros con valor cero, que al final resultó en un incremento promedio de 2.91 animales por obra.

4.7 Superficie agrícola bajo riego

Definida como el valor promedio del cambio en la superficie agrícola bajo riego en la superficie territorial apoyada, a partir de las obras y prácticas impulsadas por el Componente, se expresa en unidades de superficie (ha). Sobre este indicador, en las 31 encuestas que contestaron este reactivo sólo se registraron 4 obras en las que se incorporó superficie agrícola bajo riego, de las cuales, bajo propiedad ejidal, en una encuesta se reportan 30 ha, y en otras dos una ha cada una, para totalizar 32 ha en tierra ejidal, mientras que en una obra se reporta una ha en superficie privada, para un total de 33.0 ha.

Cuadro 7. Cambios observados como efecto del apoyo de COUSSA. Efectos sobre las prácticas sustentables

Actividad	Antes del apoyo	Actualmente	Diferencia	Atribuidos al COUSSA
Acciones para mejorar los suelos	3	14	11	19
Plan de manejo pecuario	16	26	10	25
Establecimiento de acuerdos formales para regular el uso del agua	10	18	8	21
Acciones de reforestación con especies nativas	4	7	3	12
Quema en las labores agropecuarias	3	7	4	14
Talas, clareos para ampliar áreas ganaderas o de cultivo	4	8	4	13
Capacidades para el manejo de los recursos naturales	4	11	7	15
Uso de agroquímicos en la producción primaria	5	6	1	11
Total	49	97	48	130

4.8 Corresponsabilidad de los beneficiarios

Para medir la corresponsabilidad de los beneficiarios se analizaron cuatro elementos: 1) la información sobre el proyecto elaborado por el COUSSA, 2) la corresponsabilidad de los beneficiarios en el mantenimiento de las obras, 3) la difusión de prácticas de conservación fomentadas por el COUSSA y, 4) el fortalecimiento de capacidades de los beneficiarios. A las respuestas positivas se les dio valor de 1.0 y se dividieron entre el número de encuestados (43), obteniéndose el indicador para cada una y, con el promedio de éstos, el indicador para cada elemento. A su vez, el indicador global es el promedio de cada uno de los elementos, en este caso fue de 0.62 (Cuadro 8).

Cuadro 8. Corresponsabilidad de los beneficiarios COUSSA 2011 en Sinaloa.

Elemento	Valor indicador
Información sobre el proyecto elaborado por el COUSSA	0.63
Corresponsabilidad de los beneficiarios en el mantenimiento de las obras y la difusión de prácticas de conservación fomentadas por el COUSSA	0.67
Fortalecimiento de las capacidades de los beneficiarios para el manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria a partir del proyecto apoyado por el COUSSA	0.55
Corresponsabilidad general de los beneficiarios	0.62

4.9 Funcionalidad de las obras

Se define como el uso que los beneficiarios dan a la infraestructura construida con apoyo del COUSSA, con respecto al potencial que tiene la obra construida, considerando los objetivos del proyecto integral. Se expresa en términos cualitativos en: escaso, bajo, mediano y alto, con valores de 0, 1, 2, y 3 respectivamente. Responde a las preguntas de si la obra 1) contribuye a resolver una problemática o necesidad específica, 2) su calificación técnica, 3) sobre la corresponsabilidad en el mantenimiento y réplica de las acciones de conservación y, 4) sobre su funcionalidad. El indicador se construye dividiendo el total de puntos entre 12, cantidad máxima a acumular para cada pregunta.

Para este indicador se tuvo la respuesta de los 43 encuestados, obteniendo un valor de 0.53. Adicionalmente, se calculó el valor de los elementos utilizados para su cálculo, obteniendo también un subindicador para ellos, al obtener el promedio de la suma de cada uno de ellos y dividirla entre tres, que es el valor máximo a alcanzar en cada una de las respuestas (cuadro 9).

Cuadro 9. Funcionalidad de COUSSA 2011 en Sinaloa.

Indicador	Valor indicador
Contribuye la obra a resolver una problemática o necesidad específica	0.49
Calificación técnica de la obra	0.58
Corresponsabilidad en el mantenimiento y réplica de las acciones de conservación	0.56
Calificación técnica de la obra	0.49
Funcionalidad de las obras (promedio de los anteriores)	0.53

4.10 Capacidad autogestiva de los beneficiarios

Se define como el fortalecimiento de capacidades y la apropiación de competencias por parte de los beneficiarios del Componente para el manejo y mantenimiento de las obras hidráulicas, la realización de prácticas de conservación de suelo y el desarrollo en general de actividades productivas integrales. Se expresa en términos cualitativos en: escasa, baja, mediana y alta, con valores de 0, 1, 2, y 3 respectivamente. Responde a las preguntas de si la obra 1) tiene definidos metas y objetivos a mediano plazo, 2) fortaleció la organización del grupo,) si existe participación colectiva para la toma de decisiones en torno al proyecto y, 4) si favorece la inversión complementaria al proyecto. El indicador se construye dividiendo el total de puntos entre 12, cantidad máxima a acumular para cada pregunta.

Al igual que para el indicador anterior, para este se tuvo la respuesta de los 43 encuestados, obteniendo un valor de 0.45. También se obtuvo un subindicador para ellos, al obtener el promedio de la suma de cada uno de ellos y dividirla entre tres, que es el valor máximo a alcanzar en cada una de las respuestas (cuadro 10).

Cuadro 10. Indicador de la capacidad autogestiva de los beneficiarios COUSSA 2011 en Sinaloa.

Indicador	Valor
Tiene definidos metas y objetivos a mediano plazo	0.48
Fortaleció la organización del grupo	0.54
Existe participación colectiva para la toma de decisiones en torno al proyecto	0.55
Favorece la inversión complementaria al proyecto	0.23
Capacidad autogestiva de los beneficiarios	0.45

4.11 Percepción de los beneficiarios

El indicador se construye con cinco elementos obtenidos a partir de las encuestas a los beneficiarios: 1) características de las obras, 2) calificación de la pertinencia de las obras, 3) pertinencia de las obras, 4) servicios de asistencia técnica y, 5) calidad de la asistencia. El cómo se obtuvo el valor de cada elemento se describe al final del cuadro correspondiente (cuadros 11 a 15), mientras que el valor del indicador *Percepción de los Beneficiarios* se obtuvo con el promedio de todos los elementos, y en este caso fue de 0.69.

Cuadro 11. Percepción de los beneficiarios. Características de las obras.

Pregunta	Valor pregunta 1/
¿La obra contribuyó a la solución del problema identificado previamente en el proyecto?	0.62
¿La obra se construyó con mano de obra calificada y con materiales de calidad?	0.79
¿En la construcción de la obra se cumplieron con las especificaciones técnicas contenidas en el proyecto?	0.74
Durante la construcción de las obras se realizaron visitas de supervisión para garantizar su calidad?	0.77
¿Pudieron solventarse oportunamente problemas detectados durante la construcción de la obra?	0.54
Valor del elemento 2/	0.69

1/ Es el producto de dividir las repuestas afirmativas entre el total de encuestados que contestaron

2/ Se calculó promediando los valores de cada pregunta.

Cuadro 12. Percepción de los beneficiarios. Condiciones de las obras.

Nivel	Valor	Respuestas	Valor del ítem 1/	Valor del elemento 2/
Excelentes	1.0	4	4	0.46
Buenas	0.75	13	9.75	
Regulares	0.5	8	4	
Malas	0.0	14	0	
Sin respuesta		4		
Total		43	17.75	

1/ Se calculó multiplicando el valor por el número de respuestas

2/ Se calculó dividiendo el total del valor de los ítems entre el número de respuestas registradas (39)

Cuadro 13. Percepción de los beneficiarios. Pertinencia de las obras

Nivel	Valor	Respuestas	Valor del ítem 1/	Valor del elemento 2/
Muy pertinente 3/	37	1.0	37	0.97
Medianamente pertinente 4/	2	0.5	1	
Nada pertinente 5/	0	0.0	0	
No contestó	4		0	
Total	43	1.5	38	

1/ Se calculó multiplicando el valor por el número de respuestas

2/ Se calculó dividiendo el total del valor de los ítems entre el número de respuestas registradas (39)

3/ Se necesitaba y sirve plenamente

4/ No se necesitaba pero sirve

5/ Ni se necesitaba ni sirve

Cuadro 14. Percepción de los beneficiarios. Servicios de asistencia técnica

Pregunta	Valor pregunta /1
¿Las prácticas y obras apoyadas contribuyeron a la solución del problema identificado?	0.62
¿La asistencia técnica facilitó la elaboración de un plan de trabajo para brindar mantenimiento de las obras y replicar las prácticas de conservación?	0.79
¿La asistencia técnica consideró la gestión de recursos de otros programas para complementar la inversión apoyada por el COUSSA?	0.74
¿El Comité Pro-Proyecto cuenta con un respaldo documental del proyecto elaborado para la puesta en marcha de las obras y prácticas apoyadas por el COUSSA?	0.77
Valor del elemento 2/	0.73

1/ Es el producto de dividir las repuestas afirmativas entre el total de encuestados que contestaron

2/ Se calculó promediando los valores de cada pregunta.

Cuadro 15. Percepción de los beneficiarios. Calidad de los servicios de asistencia técnica

Nivel	Respuestas	Valor	Valor del ítem 1/	Valor del elemento 2/
Alta	1	10	10	0.60
Media	0.75	13	9.75	
Baja	0.5	6	3	
Nula	0.25	2	0.5	
No recibí	0	8	0	
No contestó		4		
		43		

1/ Se calculó multiplicando el valor por el número de respuestas

2/ Se calculó dividiendo el total del valor de los ítems entre el número de respuestas registradas (39)

El análisis de los resultados de del Componente en el Estado de Sinaloa permite señalar los siguientes aspectos:

- a) El Componente ha privilegiado las acciones relacionadas con el incremento en la capacidad de agua, misma que básicamente se ha dedicado al uso pecuario, sin atender otros aspectos que pudieran solucionar problemas que afectan la sustentabilidad de los recursos naturales para la producción primaria, o bien que pudieran contribuir a su mantenimiento.
- b) Aunque los expedientes de los proyectos están debidamente integrados y satisfacen la mayoría de los requisitos, se observa que existe un escaso compromiso de los beneficiarios con las obras, ya que en términos generales, no identifican obras y acciones complementarias a realizarse en etapas posteriores ni consideran la gestión de recursos de otros programas para complementar la inversión en las obras.
- c) En todos los casos, los beneficiarios contribuyeron con mano de obra, materiales de la región y/o terreno, observándose además que el Componente favorece la construcción de obras que los beneficiarios difícilmente hubieran realizado sin el apoyo del COUSSA.
- d) Una importante proporción de los proyectos (28%) no contó con asistencia técnica, lo que pudiera impactar su calidad, operación y resultados. Además, se observa marcada participación de funcionarios de gobierno, principalmente municipales en decisiones importantes acerca de la elaboración y ejecución de los proyectos, lo que pudiera provocar conflictos de intereses.
- e) La capacidad de captación de agua, principal objetivo de la construcción de las obras de COUSSA en el Estado, no se logra con eficiencia, ya que en 31 obras de las que se obtuvieron datos, sólo se registró una captación promedio del 7.67% de la capacidad proyectada, a un costo real promedio de almacenamiento de \$1,861.23 por m³, lo que representa un costo elevado para este recurso.
- f) Se observó un escaso impacto en la superficie promedio incorporada al aprovechamiento sustentable en el Estado, ya que sólo se registraron 56 ha por obra. Además, tampoco logró un impacto sólido en los efectos reales sobre las prácticas sustentables, ya que las respuestas son paradójicas al señalar como consecuencia del Componente a un número más alto de prácticas que aquellas que señalan haber incorporado después de las obras.
- g) La capacidad de carga animal tampoco fue significativamente aumentada como consecuencia del Componente, ya que sólo se registran en el Estado 125 cabezas como incremento después de las obras, ni la superficie agrícola bajo riego, ya que sólo se aumentaron 33.0 ha.
- h) Se observa una mediana corresponsabilidad de los beneficiarios de la obras, ya que el indicador correspondiente sólo alcanzó un 0.41, lo que indica la necesidad de comprometer más a los beneficiarios en los proyectos.
- i) La funcionalidad de las obras apenas sobrepasa un valor intermedio (0.53), lo que plantea serias dudas acerca de la proyección y ejecución de las mismas.
- j) La capacidad autogestiva de los beneficiarios (fortalecimiento ya apropiación de competencias para el manejo y mantenimiento de las obras y para otras prácticas de conservación de suelo y agua), alcanzó un valor de 0.45.

- k) La percepción de los beneficiarios, construida a partir del cómo consideran las características de las obras, las condiciones de las mismas, su pertinencia, los servicios de asistencia técnica y la calidad de los mismos, obtuvo un valor de 0.69, lo que pudiera relacionarse con un punto anteriormente señalado que es el compromiso de los beneficiarios con las obras.

Capítulo 5

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Los recursos naturales de Sinaloa no se explotan sustentablemente, ya que a pesar de existir normas para la extracción del recurso, éstas son insuficientes para lograr una explotación racional. El Estado se encuentra en un delicado equilibrio de sus recursos naturales debido en parte al papel que la agricultura ha tenido en el uso del suelo y del agua. El Estado no cuenta con información que permita identificar con precisión la problemática ambiental y que posibilite la definición de acciones precisas para su control por el PSRN, o específicamente, por parte del Componente COUSSA. Tampoco existen en Sinaloa estudios que permitan evaluar con certeza el papel del cambio en el uso del suelo y en el patrón de cultivos en las sequías prolongadas y heladas sin precedentes de los últimos años, las que al dañar a la agricultura del Estado, colocan al país en situación de riesgo por la importancia de Sinaloa como productor de alimentos.

El objetivo del COUSSA en las ROP 2011-2013 es contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de suelo, agua y vegetación utilizados en la producción agropecuaria. Sin embargo, en Sinaloa no se ofrecen apoyos y servicios que permitan a los productores rurales desarrollar proyectos integrales de obras y prácticas para un aprovechamiento adecuado de sus recursos, quedando imposibilitados para garantizar su conservación y beneficio futuro en favor de las nuevas generaciones de productores rurales.

Debido al desconocimiento de la normatividad y a la poca capacidad operativa de la UR, la IE carga con todas las funciones y responsabilidades del Componente, desde la selección de proyectos, la selección de PSP y contratistas, hasta la supervisión y seguimiento de las obras, lo que, además de atomizar el esfuerzo de los funcionarios y demás personal operativo, constituye un claro conflicto de intereses y un aumento en el riesgo de discrecionalidad de entrega de los apoyos.

Mediante las entrevistas con funcionarios y la búsqueda documental no fue posible evidenciar un adecuado proceso de planeación. En su lugar se encontró que la MIR fue hecha con fines de gestión, y no de planeación dirigida a la solución de una problemática real.

El Componente tiene duplicidad con otros programas federales de apoyo al sector rural y para la sustentabilidad de los recursos naturales, tales como el PAIEI, PROCAMPO Para Vivir Mejor, PDCITYER y el Proyecto de Apoyo a Agricultura de Autoconsumo de Pequeños Productores, se complementa con algunos apoyos del PAIEI y del PDCITYER y se contrapone con algunos componentes de PROCAMPO.

Con la publicación de las ROP 2014 (Artículo 60), finalmente se define claramente al Comité Técnico de Selección de Proyectos como el área responsable única,

designada formalmente, que conduzca las acciones del COUSSA en el estado, y que se responsabiliza del logro de sus objetivos, indicadores y metas, lo que podrá mejorar la gestión del Componente.

Se observó una selección de proyectos dependiente más de la capacidad de gestión de los PSP y agencias de desarrollo que los elaboraban, o de las presiones políticas para favorecer a determinado ayuntamiento, que de la utilización de criterios técnicos para seleccionar aquellos proyectos estratégicos que generan modelos replicables de conservación y uso sustentable de suelo y agua. Sin embargo, se observa una tendencia en la orientación de sus recursos para privilegiar la atención de localidades marginadas, recomendándose además, identificar áreas prioritarias para la conservación y uso sustentable del suelo y agua, ya que actualmente se favorece la construcción de obras para la captación y almacenamiento de agua (uso pecuario), desvirtuando la concepción integral del COUSSA.

En Sinaloa, el Componente ha seguido la misma tendencia nacional en cuanto a las áreas de oportunidad relativas al arreglo institucional, planeación, áreas de enfoque potencial y objetivo, y asignación de recursos. Estas áreas de oportunidad deben satisfacerse a partir de una adecuada identificación de la problemática que el COUSSA pretende resolver en el Estado, invirtiendo en estudios de línea base en materia de conservación de agua y suelo, utilizando métodos de planeación participativa entre los involucrados, y basándose en la metodología del marco lógico para poder ofrecer alternativas de solución pertinentes a la problemática real.

Los indicadores evaluados sugieren que el COUSSA demanda un replanteamiento para elevar su eficacia. El compromiso de los beneficiarios con las obras es muy bajo, y más de un cuarto de los proyectos no contó con asistencia técnica, lo que los somete a un alto riesgo de mal diseño y disfuncionalidad, con una marcada participación de autoridades gubernamentales en las etapas de decisión del mismo. Sin embargo, el Componente resalta por la virtud de construir obras para la captación de agua para la producción primaria (aunque no necesariamente sustentable), que la gran mayoría de los beneficiarios no hubiera podido realizar por sus propios medios.

La capacidad de captación de agua del diseño no corresponde con la capacidad real de captación, ya que los niveles registrados al momento de las encuestas son escasamente del 8% de su potencial, lo que provoca que el costo real de almacenamiento promedio a nivel estatal sea muy elevado. Además, se observó un escaso impacto en la superficie promedio incorporada al aprovechamiento sustentable en el estado (60 ha) y un bajo efecto sobre las prácticas sustentables efectuadas, a partir de la ejecución de las obras por los beneficiarios.

La capacidad de carga animal tampoco fue impactada por efecto de la ejecución de las obras, ya que sólo se incrementaron 125 cabezas de ganado bovino a nivel del Estado. Lo mismo refleja la superficie agrícola bajo riego, en la que sólo se aumentaron 33 ha en el como consecuencia de las obras COUSSA.

La corresponsabilidad de los beneficiarios de las obras, la funcionalidad de las mismas y la capacidad autogestiva de los beneficiarios fueron sólo medianamente impactadas.

Finalmente, la percepción de los beneficiarios respecto a cómo consideran las características, condiciones y pertinencia de las obras, así como la pertinencia de los servicios de asistencia técnica y la calidad de la mismos resultan confusas, ya que los indicadores resultaron altos, incluso cuando varias de las obras no fueron concluidas o no funcionan.

Recomendaciones

En lo referente a la planeación del Componente COUSSA y el PSRN en el Estado, se recomienda:

- a. Realizar estudios diagnósticos sobre la sustentabilidad de los recursos naturales, especialmente del suelo y el agua, sobre el deterioro causado por la agricultura predominante y por el cambio climático, y el cómo contrarrestar estos efectos.
- b. Identificar las tendencias mundiales en la agricultura del tercer milenio y el cómo impactarán a la agricultura del Estado y, por ende, a sus recursos naturales.
- c. Orientar las acciones del Componente COUSSA en lo particular, y del PSRN en lo general, hacia los objetivos derivados de los estudios diagnósticos y de la identificación de las tendencias mundiales de la agricultura.
- d. Es necesario revisar y adecuar al COUSSA para evitar las duplicidades, fomentar las complementariedades y eliminar las contraposiciones, con el objetivo de que los recursos federales, estatales y de los beneficiarios se usen de forma más efectiva y eficaz, y posibiliten en una mayor medida el desarrollo rural sustentable.
- e. Dada la orientación de los apoyos que otorga el COUSSA en Sinaloa y en todo el país, cabría la posibilidad de cambiar su denominación, ya que actualmente cumple solo con la única función de abastecer de agua con fines pecuarios, lo que provoca que se subvalore su importancia al tratar de relacionarlo con la conservación del suelo, agua y vegetación.

Además, independientemente de la atención dada a la planeación del Componente y del PSRN, se sugiere que la planeación, ejecución y seguimiento de las obras apoyadas por COUSSA en el Estado, advierta lo siguiente:

- f. Que la planeación de las obras responda a un diagnóstico efectivo y particular en el cual estén totalmente involucrados los beneficiarios, favoreciendo la entrega de los apoyos a proyectos integrales que verdaderamente potencialicen la sustentabilidad del agua, suelo y vegetación a largo plazo.
- g. Que la ejecución de las obras corresponda al diagnóstico y a la planeación previos, privilegiando la participación activa de los beneficiarios durante todas las etapas, incluyendo la selección de PSP y contratistas, evitando así la discrecionalidad en la entrega de los apoyos.
- h. Que se incluya en el proyecto de las obras un esquema de seguimiento y buenas prácticas, que garantice el adecuado mantenimiento para su conservación y beneficio en favor de las nuevas generaciones de productores rurales del Estado.

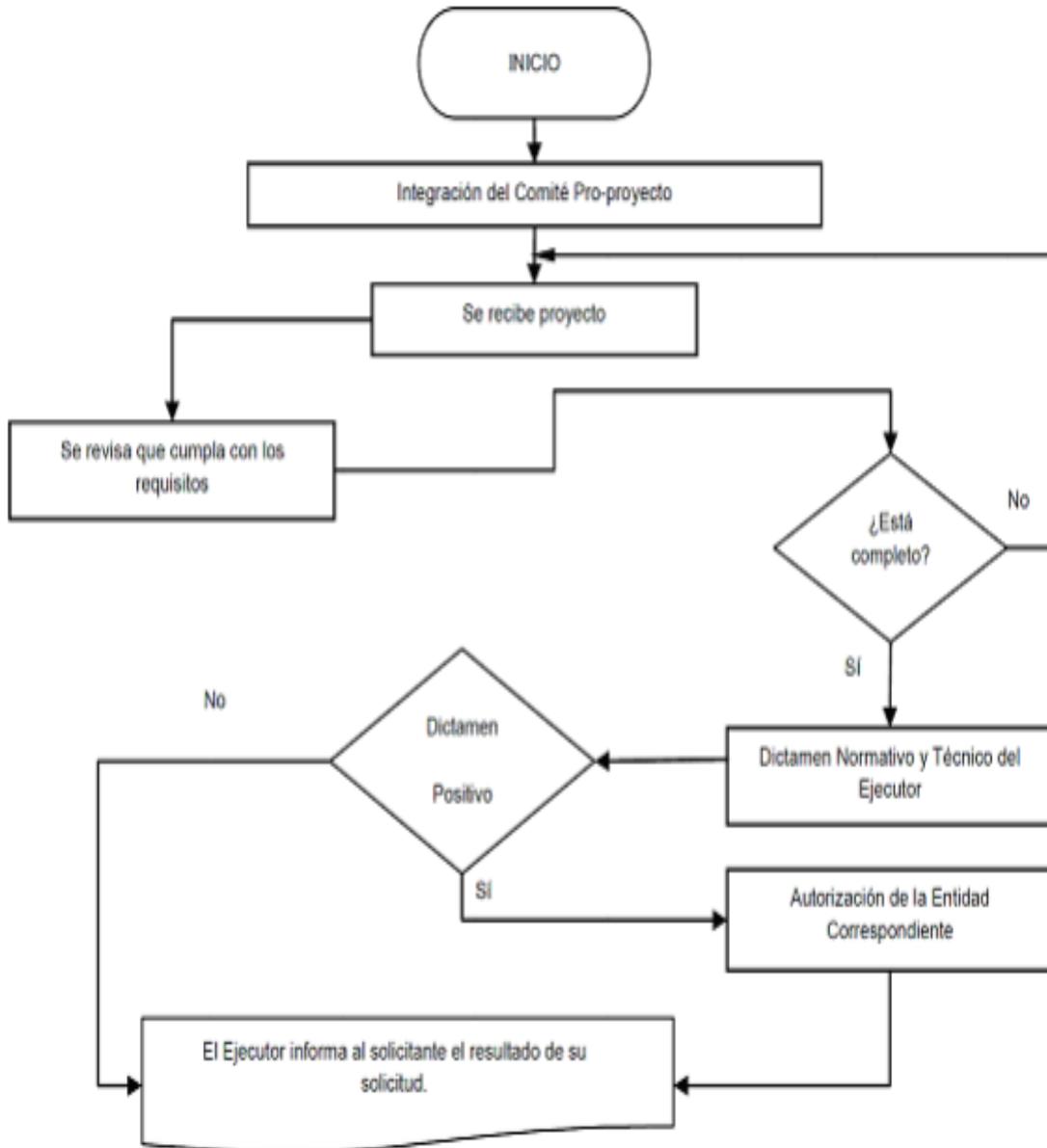
Literatura citada

- Bausch, J. C. (2011). Environmental Sustainability and Conventional Agriculture: An Assessment of Maize Monoculture in Sinaloa, Mexico Using Multicriteria Decision Analysis and Network Analysis Master of Arts, Arizona State University
- CONAGUA (2014) Reporte de Variación en el almacenamiento, aportaciones y extracciones de las principales presas de la cuenca pacífico norte.
- Eakin, H., et al. (2014). "Agrarian Winners of Neoliberal Reform: The 'Maize Boom' of Sinaloa, Mexico." *Journal of Agrarian Change* 14(1): 26-51
- FAO y SAGARPA. (2012a). Línea de Base del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales. Subíndice de Uso Sustentable del Agua - Metodología de Cálculo. México, D.F., FAO - SAGARPA
- FAO y SAGARPA. (2012b). Línea de Base del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales. Subíndice de Uso Sustentable del Suelo - Metodología de Cálculo. México, D.F., FAO - SAGARPA
- Gobierno del Estado de Sinaloa. (2009). Quinto Informe de Gobierno. Culiacán, Sin., Gobierno del Estado de Sinaloa
- Ibarra Cecena, M. G. y Corrales Vega, D. (2011). "Agricultural chemicals and its impact on the quality of water resources: the case of the Valley of Carrizo, Sinaloa, Mexico." *Aqua Mundi Am04037*: 157-162
- Editor, Ed.^Eds. (2012). Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2012. Cobertura temporal: 1995-2011. Aguascalientes, Ags., INEGI.
- Núñez-López, D., et al. (2007). "Caracterización de la sequía a diversas escalas de tiempo en Chihuahua, México " *Agrociencia* 41: 253-262
- Editor, Ed.^Eds. (2007). Reglas de Operación de los Programas. México, D.F., DOF.
- Editor, Ed.^Eds. (2010). Reglas de Operación de los Programas. México, D.F., DOF.
- SAGARPA. (2012). "Resultados del Ciclo Agrícola OI 2011-2012. Problemática y Acciones de Próximo Ciclo Agrícola en Sinaloa."
- SAGARPA. (2013a). Cierre de la Producción Agrícola por Estado. Book Cierre de la Producción Agrícola por Estado. Editor. México, D.F., Sagarpa
- Editor, Ed.^Eds. (2013b). Reglas de Operación de los Programas. México, D.F., DOF.
- SAGARPA. (2014). SIAP. Cierre de la producción agrícola por estado. Book SIAP. Cierre de la producción agrícola por estado. Editor. México, D.F., SIAP
- Editor, Ed.^Eds. (2008). Evaluación de Diseño del Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria. Evaluación y Análisis de Políticas, Evaluación Externa. México, D.F., FAO - SAGARPA.
- SAGARPA y UAS. (2009). Levantamiento de la Línea de Base para la Evaluación de los Programas de SAGARPA en el Estado de Sinaloa. Culiacán, Sin., SAGARPA, UAS
- SAGARPA y UAS. (2010). Diagnóstico Sectorial del Estado de Sinaloa. Culiacán, Sin., SAGARPA

SEMARNAT. (2010). "Atlas Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Edición 2010." 29 de marzo de 2014, Fecha de consulta, Disponible en: http://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/AtlasMA_vi2010.pdf

Zapata, B. (2013). 'Ingrid' y 'Manuel' mitigan los daños de sequía en el norte de México. CNN, CNN.

Anexo 1. Flujo de gestión de los proyectos de COUSSA 2013.



Fuente: Anexo LXIV de las Reglas de Operación de la SAGARPA 2011.

Anexo 2. Número de Proyectos (Proy), número de beneficiarios (Ben), aportaciones federales y estatales 1/ y estrato de las obras de COUSSA en Sinaloa durante 2011.

Municipio Comunidad	Proy	Ben	Aportación				Estrato 2/	
			Federal	%	Estatal	%		Total
Badiraguto	4	23	2,298,788	100.00	0	0.00	2,298,788	
Santa Bárbara de la Caña			646,200	100.00	0	0.00	646,200	2
Arroyo Seco			499,105	100.00	0	0.00	499,105	1
San José del Barranco			672,300	100.00	0	0.00	672,300	2
Rancho Viejo			481,183	100.00	0	0.00	481,183	1
Choix	5	50	1,572,914	100.00	0	0.00	1,572,914	
Agua Caliente Grande (de Gastélum)			174,000	100.00	0	0.00	174,000	1
El Nacimiento			408,792	100.00	0	0.00	408,792	1
Bajosori			237,872	100.00	0	0.00	237,872	1
Santana			344,250	100.00	0	0.00	344,250	1
El Aguajito de Bajahui			408,000	100.00	0	0.00	408,000	1
Concordia	3	19	695,342	97.68	16,509	2.32	711,851	
Zavala			245,717	93.70	16,509	6.30	262,226	1
Agua Caliente de Gárate (Agua Mesillas)			240,228	100.00	0	0.00	240,228	1
			209,397	100.00	0	0.00	209,397	1
Culiacán	2	18	311,432	100.00	0	0.00	311,432	
El Salado			155,721	100.00	0	0.00	155,721	1
El Salado			155,711	100.00	0	0.00	155,711	1
El Fuerte	4	51	1,028,647	100.00	0	0.00	1,028,647	
Tetaroba			175,479	100.00	0	0.00	175,479	1
El Cajón			304,640	100.00	0	0.00	304,640	1
Montoya			278,528	100.00	0	0.00	278,528	1
Saca de Agua			270,000	100.00	0	0.00	270,000	1
Elota	3	30	1,518,576	100.00	0	0.00	1,518,576	
Loma de Tecuyo			261,138	100.00	0	0.00	261,138	1
Alta Rosa (Pipila II)			560,529	100.00	0	0.00	560,529	2
El Saladito			696,909	100.00	0	0.00	696,909	2
Escuinapa	3	17	527,768	100.00	0	0.00	527,768	
Tecualilla			137,168	100.00	0	0.00	137,168	1
Las Pilas			165,000	100.00	0	0.00	165,000	1
Escuinapa de Hidalgo			225,600	100.00	0	0.00	225,600	1
Mazatlán	2	28	757,422	100.00	0	0.00	757,422	
El Quemado			190,125	100.00	0	0.00	190,125	1
La Noria de San Antonio (La Noria)			567,297	100.00	0	0.00	567,297	2
Mocorito	1	8	554,745	100.00	0	0.00	554,745	
El Mezquite			554,745	100.00	0	0.00	554,745	2
Rosario	1	6	713,599	100.00	0	0.00	713,599	
Cacalotán			713,599	100.00	0	0.00	713,599	2
Salvador Alvarado	1	5	483,164	100.00	0	0.00	483,164	
Las Cabezas			483,164	100.00	0	0.00	483,164	1
San Ignacio	4	25	1,480,397	100.00	0	0.00	1,480,397	
Camino Real de Piaxtla			93,750	100.00	0	0.00	93,750	1
El Limón de los Peraza			285,122	100.00	0	0.00	285,122	1
El Limón de los Peraza			715,125	100.00	0	0.00	715,125	2
Ixpalino			386,400	100.00	0	0.00	386,400	1
Sinaloa	10	128	2,345,309	99.63	8,772	0.37	2,354,081	
Agua Caliente de Cebada			207,302	100.00	0	0.00	207,302	1
Agua Caliente de Cebada			139,337	100.00	0	0.00	139,337	1
El Álamo			239,360	100.00	0	0.00	239,360	1
Santa Ana			261,120	100.00	0	0.00	261,120	1
La Poza			130,560	93.70	8,772	6.30	139,332	1
Ranchito de Figueroa			157,184	100.00	0	0.00	157,184	1
Las Cabras			405,000	100.00	0	0.00	405,000	1
San Miguel de los Orrantia			337,500	100.00	0	0.00	337,500	1
San Miguel de los Orrantia			217,706	100.00	0	0.00	217,706	1
El Cochi			250,240	100.00	0	0.00	250,240	1
Total general	43	408	14,288,103	99.82	25,281		14,313,384	
Promedio			332,281	99.73	588	0.27	332,869	
Mínimo	1	5	93,750	93.70	8,772	0.00	93,750	
Máximo	10	128	715,125	100.00	16,509	2.32	715,125	

1/ los encuestados no declararon aportaciones propias, aunque si el haber aportado en especie.

2/ 1 = inversión menor o igual a 500,000; 2 = inversión mayor a 500,000 y hasta 1,000,000; 3 = inversión superior a 1,000,000

Anexo 3. Capacidad construida (CC), costo por m³ construido (\$CC), disponibilidad al momento de la encuesta (DE), Porcentaje de uso (%) y, costo y por disponibilidad al momento de la encuesta (\$DE) de las obras de COUSSA en Sinaloa durante 2011.

Municipio	CC (m³)	\$CC	DE (m³)	%	\$DE
Comunidad					
Badiraguto					
Santa Bárbara de la Caña					
Arroyo Seco					
San José del Barranco					
Rancho Viejo					
Choix					
Agua Caliente Grande (de	9,000	19	90	1.00	1,933
El Nacimiento	1,600	255	100	6.25	4,088
Bajosori	10,000	24	100	1.00	2,379
Santana	33,120	10	90	0.27	3,825
El Aguajito de Bajahui					
Concordia					
Zavala	16,054	16	5,090	31.71	52
Agua Caliente de Gárate (Agua	18,600	13	4,200	22.58	57
Mesillas	15,190	14	5,500	36.21	38
Culiacán					
El Salado	23,706	7	0	0.00	
El Salado					
El Fuerte					
Tetaroba	2,500	70	1,500	60.00	117
El Cajón	15,992	19	3,500	21.89	87
Montoya	14,490	19	690	4.76	404
Saca de Agua	10,640	25	2,800	26.32	96
Elota					
Loma de Tecuyo	24,037	11	800	3.33	326
Alta Rosa (Pípila II)					
El Saladito	24,037	29	800	3.33	871
Escuinapa					
Tecualilla	12,000	11	600	5.00	229
Las Pilas	12,300	13	2,100	17.07	79
Escuinapa de Hidalgo	21,600	10	700	3.24	322
Mazatlán					
El Quemado	16,090	12	10	0.06	19,013
La Noria de San Antonio (La Noria)	12,000	47	0	0.00	
Mocorito					
El Mezquite					
Rosario					
Cacalotán	42,000	17	0	0.00	
Salvador Alvarado					
Las Cabezas	55,500	9	0	0.00	
San Ignacio					
Camino Real de Piaxtla	27,590	3	0	0.00	
El Limón de los Peraza	31,500	9	8,000	25.40	36
El Limón de los Peraza	12,200	59	0	0.00	
Ixpalino	27,600	14	2,400	8.70	161
Sinaloa de Leyva					
Agua Caliente de Cebada	18,081	11	90	0.50	2,303
Agua Caliente de Cebada	27,850	5	20	0.07	6,967
El Álamo	16,090	15	90	0.56	2,660
Santa Ana	18,056	14	1,528	8.46	171
La Poza	18,872	7	500	2.65	279
Ranchito de Figueroa	14,000	11	4,000	28.57	39
Las Cabras					
San Miguel de los Orrantia					
San Miguel de los Orrantia					
El Cochi					
Total general	602,295	24	45,298	7.52	316
Mínimo	100	3	0	0.00	36
Máximo	55,500	5,673	8,000	36.20	19,013