



SECRETARÍA DE  
AGRICULTURA, GANADERÍA,  
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN **SAGARPA**

# Evaluación de la Alianza para el Campo 2002



## Informe de Evaluación Estatal **Fomento Agrícola**

MÉXICO  
**Yucatán**

*México, Septiembre, 2003*



SECRETARÍA DE  
AGRICULTURA, GANADERÍA,  
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN | **SAGARPA**

# Evaluación de la Alianza para el Campo 2002

## Informe de Evaluación Estatal **Fomento Agrícola**

### **Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización**

Proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua

Proyecto Tecnificación de la Producción

### **Programa de Fomento a Cultivos Estratégicos**

Proyecto Fomento Frutícola

## **Directorio**

### **GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN**

Patricio José Patrón Laviada  
Gobernador Constitucional del  
Estado

Prof. Roger González Herrera  
Secretario de Desarrollo  
Agropecuario

Rolando Uc Sanguino  
Subsecretario de Desarrollo Rural y  
Pesca

### **SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN**

C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo  
Secretario

Ing. Francisco López Tostado  
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar  
Coordinador General de Enlace y Operación

MVZ. Renato Olvera Nevárez  
Director General de Planeación y Operación

Ing. Rodolfo López Ruiz  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

### **COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN**

Ing. Rodolfo López Ruiz  
Presidente

Prof. Roger Antonio González Herrera  
Representante Gobierno del Estado

C. Jaime Dorantes Baquedano  
Representante de Productores

Ing. Manuel Soria Fregoso  
Representante Académico

Dr. Víctor González Lauch  
Representante Centros  
de Investigación Agropecuaria

Ing. Luis Enrique Villarino Olivares  
Coordinador Estatal de Evaluación

**LA EVALUACIÓN DEL GRUPO DE PROGRAMAS DE FOMENTO AGRÍCOLA  
DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO YUCATÁN 2002 FUE REALIZADA POR LA  
ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL:**

CAMPUS CAMPECHE DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS

Dr. Everardo Aceves Navarro  
Director

Ing. Jesús Gamboa González  
Coordinador de la evaluación

Encuestadores:

Ing. Miguel Ángel Arroyo Mendoza  
Ing. Perla Xochitl Silvestre O.  
Ing. Karina Cubías Núñez  
Ing. María de Lourdes Martínez Romero  
Ing. Víctor Tolosa G.

Dr. Eugenio Carrillo Avila  
Colaborador

Lic..Ruddy Joaquín Barbudo Franco  
Colaborador en Edición

# Contenido

	<i>Página</i>
<b>Índice de cuadros</b>	v
<b>Índice de anexos</b>	vi
<b>Siglas</b>	viii
<b>Presentación</b>	ix
<b>Resumen ejecutivo</b>	1
<b>Capítulo 1. Introducción</b>	5
1.1 Bases de la evaluación	5
1.2 Objetivos de la evaluación	6
1.3 Enfoque de la evaluación	6
1.3.1 <i>Utilidad y oportunidad de los resultados</i>	6
1.3.2 <i>Evaluación de Procesos 2002-2003</i>	6
1.3.3 <i>Evaluación de Impactos 2000 y 2002</i>	7
1.3.4 <i>Análisis por grupo de programas</i>	7
1.3.5 <i>Diagnóstico y análisis de correspondencia con la política agropecuaria y rural del Estado de Yucatán.</i>	7
1.4 Fuentes de información, diseño muestral y procesamiento de información:	7
1.4.1 <i>Método de muestreo</i>	7
1.4.2 <i>Fuentes de información</i>	8
1.4.3 <i>Métodos de análisis de la información</i>	9
<b>Capítulo 2. Características de los Programas de Fomento Agrícola en el Estado</b>	10
2.1 Características del grupo de programas y proyectos 2002	10
2.1.1 <i>Programas y proyectos del grupo de Programas de Fomento Agrícola que operaron en el Estado de Yucatán</i>	10
2.1.2 <i>Objetivos del grupo de Programas de Fomento Agrícola que operaron en el Estado de Yucatán</i>	10
2.1.3 <i>Sinergias, complementariedad y superposiciones entre el grupo de programas evaluado y otros grupos de programas de la APC</i>	10
2.1.4 <i>Población objetivo y criterios de elegibilidad definidos en la normatividad</i>	11
2.1.5 <i>Componentes de apoyo</i>	12
2.2 Evolución del grupo de programas 1996-2003	12
2.2.1 <i>Cambios relevantes en la composición, orientación y objetivos del grupo de programas y proyectos de Fomento Agrícola.</i>	13
2.2.2 <i>Evolución de la inversión total del grupo de programas</i>	14
2.2.3 <i>Evolución del número de beneficiarios del grupo de programas y diferencias significativas detectadas entre los programas</i>	14
2.2.4 <i>Participación por programas y proyecto del ejercicio evaluado, así como componentes con mayor participación</i>	15

2.2.5 <i>Participación del Estado de Yucatán en el presupuesto total de APC a nivel nacional</i>	15
2.2.6 <i>Inversión del grupo de programas en relación al total de la APC en el Estado de Yucatán</i>	15
2.2.7 <i>Número de beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola en relación al total de la APC en el Estado</i>	16
2.2.8 <i>Subsidio promedio real e inversión total por beneficiario del grupo de Fomento Agrícola</i>	16
2.3. Cobertura geográfica de los apoyos 2002	16
2.4. Población beneficiada y tipología de beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola 2002	16
<b>Capítulo 3. Diagnóstico del subsector agrícola</b>	18
3.1 Posición del sector agropecuario en el Estado de Yucatán	18
3.1.1 <i>Aportación del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) al PIB estatal y al PIB Agropecuario Nacional</i>	18
3.1.2 <i>Importancia de la agricultura y la ganadería en el PIB sectorial estatal.</i>	18
3.1.3 <i>Población total y población económicamente activa en el sector agropecuario y en cada rama productiva.</i>	18
3.1.4 <i>Unidades de producción y/o productores en el sector y en cada rama productiva.</i>	19
3.1.5 <i>Empleo generado en el sector y por rama productiva</i>	19
3.1.6 <i>Problemática general del sector agropecuario</i>	19
3.2 Posición del subsector agrícola en el Estado de Yucatán	21
3.3 Análisis de las principales cadenas agrícolas	22
3.3.1. <i>Cadena cítricos.</i>	22
3.3.2. <i>Cadena maíz.</i>	23
3.3.3. <i>Políticas públicas e instituciones que inciden en las cadenas maíz y cítricos</i>	24
3.3.3.1 <i>Financiamiento.</i>	24
3.3.3.2 <i>Investigación y transferencia de tecnología.</i>	24
3.3.3.3 <i>Organización de productores.</i>	25
3.4 Análisis de correspondencia	25
3.4.1. <i>Principales cadenas agrícolas y cadenas atendidas por el grupo de programas de Fomento Agrícola</i>	25
3.4.2. <i>Congruencia entre los objetivos del grupo con la situación de los problemas que busca solucionar</i>	25
3.4.3. <i>Problemática relevante de las cadenas y problemática atendida por el grupo de programas.</i>	26
3.4.4. <i>Dimensión de la problemática de las cadenas y presupuestos destinados por el grupo de programas a la solución de dicha problemática.</i>	27
3.4.5. <i>Tipo de productores prioritarios de apoyo y tipo de productores apoyados por el grupo de programas.</i>	28
3.4.6. <i>Tipo de apoyo que requieren los productores de las cadenas y tipo de apoyo otorgado por el grupo de programas.</i>	28

3.4.7. <i>Regiones productoras estatales con potencial y en las que se tendrían los mayores impactos y regiones apoyadas por el grupo de programas.</i>	28
3.4.8. <i>Oportunidades detectadas en los eslabones de la cadena y posibilidades de atención del grupo de programas.</i>	29
<b>Capítulo 4. Evaluación de procesos.</b>	30
4.1. Procesos operativos del Programa en el Estado de Yucatán	30
4.2. Proceso de diseño	30
4.2.1. <i>Instancias que participaron a nivel estatal en el diseño del Programa</i>	30
4.2.2. <i>Mecanismos de participación</i>	30
4.2.3. <i>Congruencia del diseño del Programa</i>	30
4.3. Proceso de planeación y apego a la normatividad	31
4.3.1. <i>Elementos de planeación</i>	31
4.3.2. <i>Efectividad y funcionalidad de los elementos detectados</i>	32
4.3.3. <i>Pertinencia del marco normativo</i>	32
4.3.4. <i>Correspondencia entre objetivos, metas, plazos y presupuesto</i>	33
4.3.5. <i>Priorización en la distribución de recursos entre programas</i>	34
4.4. Arreglo institucional	34
4.4.1. <i>Instancias que participan</i>	34
4.5. Proceso de operación	40
4.5.1. <i>Mecánica operativa</i>	40
4.6 Seguimiento y evaluación	41
4.7. Cambios relevantes en los procesos 2003.	42
4.7.1 <i>Cambios en los objetivos</i>	42
4.7.2 <i>Cambios en los programas</i>	42
4.8. Conclusiones y Recomendaciones	43
4.8.1. <i>Conclusiones</i>	43
4.8.2. <i>Recomendaciones</i>	43
<b>Capítulo 5. Evaluación de resultados e impactos de los programas</b>	45
5.1. Análisis del impacto de los programas	45
5.1.1 <i>Permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de las inversiones.</i>	45
5.1.2. <i>Cambio tecnológico</i>	46
5.1.3 <i>Capitalización de las unidades de producción rural</i>	48
5.1.4 <i>Desarrollo de capacidades técnicas en las unidades de producción.</i>	50
5.1.5. <i>Conversión y diversificación</i>	50
5.1.6 <i>Cambios en producción, productividad e ingreso de los productores</i>	51
5.1.7 <i>Integración de cadenas de valor</i>	53
5.1.8 <i>Generación y diversificación del empleo</i>	53
5.1.9 <i>Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores</i>	54
5.1.10 <i>Efectos sobre el uso sostenible de los recursos naturales</i>	56
5.2 Síntesis final de los impactos. Conclusiones y Recomendaciones	56
5.2.1. <i>Conclusiones.</i>	58
5.2.2. <i>Recomendaciones</i>	58

	<i>Página</i>
<b>Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones</b>	59
6.1 Conclusiones	59
6.1.1. <i>Sobre los Resultados de la Evaluación de los Procesos</i>	59
6.1.2 <i>Sobre los resultados e impactos de los Programas</i>	59
6.1.3 <i>Fortalezas y debilidades de los Programas.</i>	61
6.1.4. <i>Correspondencia entre la problemática del Sector y el Grupo de Programas.</i>	61
6.2 Recomendaciones	62
6.2.1. <i>Para mejorar la focalización del grupo de Programas en el Estado.</i>	62
6.2.2 <i>Para el mejoramiento de la eficiencia operativa</i>	62
6.2.3 <i>Para una mejor adecuación de los Programas al proceso de federalización y descentralización</i>	63
6.2.4 <i>Para una mayor y mejor participación de los productores</i>	63
6.2.5 <i>Para la introducción de reformas institucionales</i>	63
6.2.6 <i>Para una asignación más eficiente de los recursos</i>	63
6.2.7 <i>Para incrementar los impactos de los Programas:</i>	64
6.2.8. <i>Para que exista una mayor correspondencia entre el grupo de programas y la problemática agrícola de Yucatán</i>	64
6.2.9. <i>Para prevenir situaciones como la vivida en 2002</i>	64
<b>Bibliografía</b>	65

# Índice de cuadros

	<i>Página</i>
<b>Capítulo 1. Introducción</b>	
Cuadro 1.1 Número de encuestas y entrevistas realizadas	8
<b>Capítulo 2. Características de los Programas de Fomento Agrícola en el Estado</b>	
Cuadro 2.1.3. Finiquitos financieros por programa 1998-2002	11
Cuadro 2.2.2.1 Evolución de la inversión total del grupo de programas de Fomento Agrícola para el período 1996-2002	14
Cuadro 2.2.2.2 Evolución del número de productores beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola para el período 1996-2002	14
<b>Capítulo 4. Evaluación de procesos</b>	
Cuadro 4.2.3.1.- Correspondencia en el diseño del Programa	31
Cuadro 4.3.5. Distribución de los recursos en el Estado, ejercicio 2002	34
<b>Capítulo 5. Evaluación de resultados e impactos de los programas</b>	
Cuadro 5.1.1.1 Porcentaje de beneficiarios que mantiene en su poder el componente recibido, ejercicio 2002	45
Cuadro 5.1.1.2 Capacidad de uso del apoyo	46
Cuadro 5.1.2.1. Tabla de análisis de varianza del modelo de cambio tecnológico	47
Cuadro 5.1.2.2. Análisis de factores del modelo de cambio tecnológico	48
Cuadro 5.1.3.1 Participación del apoyo en el capital de la UPR	48
Cuadro 5.1.3.2 Tendencia de cambios en los activos de la UPR	49
Cuadro 5.1.5 Conversión y diversificación	51
Cuadro 5.1.5.1. Porcentaje de productores que presentaron cambios en el padrón de cultivos	51
Cuadro 5.1.6.1 Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de naranja	52
Cuadro 5.1.6.2. Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de limón	52
Cuadro 5.1.6.3 Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de cítricos	52
Cuadro 5.1.6.4. Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de maíz	53
Cuadro 5.1.8.1. Indicadores de empleo	54
Cuadro 5.1.8.2. Participación del apoyo en la retención de mano de obra	54
Cuadro 5.1.9.1. Frecuencia de beneficiarios organizados	55
Cuadro 5.1.9.2. Tipo de organizaciones identificadas	55
Cuadro 5.1.9.3. Impacto en el desarrollo económico de las organizaciones	56
Cuadro 5.1.10.1. Tendencia en las prácticas de conservación realizadas	56
Cuadro 5.1.10.2. Tendencia en las prácticas sustentables	56
Cuadro 5.1.10.3. Cambios en el uso de los recursos naturales	57
Cuadro 5.2.1 Resumen de los niveles de impacto del programa	57

## Índice de Anexos

### **Anexo 1. Metodología de evaluación**

- Anexo 1.1. Diseño de la muestra de beneficiarios
  - A1.1.1. Marco muestral
  - A1.1.2. Determinación del tamaño de muestra
    - A1.1.2.1. Procedimiento para calcular los tamaños de muestra
  - A1.1.3. Selección de integrantes en la muestra
    - A1.1.3.1. Procedimiento para seleccionar a los beneficiarios de la APC 2002 a ser encuestados
    - A1.1.3.2. Procedimiento para seleccionar a los beneficiarios de la APC 2000 a ser encuestados
- Anexo 1.2. Otras fuentes de información
  - A1.2.1. Encuestas y entrevistas a otros actores
- Anexo 1.3. Métodos de análisis estadístico de las bases de datos
  - A1.3.1. Cálculo de indicadores agrícolas
    - A1.3.1.1. Indicadores
      - A1.3.1.1.1. Indicadores sobre la operación de Alianza
      - A1.3.1.1.2. Indicadores de Impactos

### **Anexo 2. Información o cuadros complementarios al contenido de los capítulos**

- Anexo 2.1.- Restricciones consideradas en las Reglas de Operación de la APC 2002 en cuanto a los requisitos de elegibilidad para recibir apoyos de los programas de Fomento Agrícola.
- Anexo 2.2.- Criterios de elegibilidad para el proyecto de Manejo Integral de Suelo y Agua del Programa de Fomento a La Inversión y Capitalización.
- Anexo 2.3.- Criterios de elegibilidad para el proyecto de Tecnificación de la Producción del Programa de Fomento a La Inversión y Capitalización
- Anexo 2.4.- Criterios de elegibilidad para el proyecto de Fomento Frutícola del Programa de Fomento a Cultivos Estratégicos
- Anexo 2.5.- Apoyo Máximo Federal para los diferentes conceptos de apoyo contemplados en el Proyecto de Manejo Integral de Suelo y Agua.
- Anexo 2.6.- Apoyo Máximo Federal para los diferentes conceptos de apoyo contemplados en el Proyecto de Tecnificación de la Producción.
- Anexo 2.7.- Apoyo Máximo Federal para los diferentes conceptos contemplados en el Proyecto de Fomento Frutícola
- Anexo 2.8.- Evolución del número de productores beneficiarios de los Proyectos del grupo de programas de Fomento Agrícola para el período 1996-2002
- Anexo 2.9.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1996 (incluye aportación de productores).
- Anexo 2.10.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1997 (incluye aportación de productores).
- Anexo 2.11.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1998 (incluye aportación de productores).

- Anexo 2.12.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1999 (incluye aportación de productores).
- Anexo 2.13.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2000 (incluye aportación de productores).
- Anexo 2.14.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2001 (incluye aportación de productores).
- Anexo 2.15.- Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2002 (incluye aportación de productores).
- Anexo 2.16.- Montos de inversión promedio (en pesos) por productor beneficiado, de los proyectos de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2002
- Anexo 2.17.- Producto interno bruto y Producto Interno Bruto del sector Agropecuario, silvícola y pesquero del país y del estado de Yucatán, en miles de pesos a precios de 1993.
- Anexo 2.18. Porcentaje de participación de los sectores productivos en el PIB del estado de Yucatán para el período 1998 – 2001.
- Anexo 2.19.- evolución de la producción de cítricos en Yucatán para el período 1981-1993.
- Anexo 2.20.- Superficie cosechada, producción y rendimiento del cultivo de maíz en Yucatán para el período 1981-1993.

## Siglas

AC	Asociación Civil
ANOVA	Análisis de Varianza
APC	Alianza Para el Campo
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CCI	Confederación Campesina Independiente
CGEO	Coordinación General de Enlace y Operación
CICOPAFEST	Comisión Intersecretarial Para el Control del Proceso y uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán
CNA	Comisión Nacional del Agua
CNC	Confederación Nacional Campesina
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
COTEAG	Comisión Técnica de Agricultura
CP	Colegio de Postgraduados
CR y S	Comisión de Regulación y Seguimiento
CTA	Comité Técnico Agrícola
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
DDR	Distrito de desarrollo Rural
EEE	Entidades Evaluadoras Estatales
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (Banco de México)
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FOFAY	Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Yucatán
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
ITA	Instituto Tecnológico Agropecuario
PAPIR	Programa de Apoyo a Proyectos de Inversión Rural
PFA	Programas de Fomento Agrícola
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDER	Secretaría de Desarrollo Rural
SEE	Subcomité Estatal de Evaluación
SISER	Sistema de Información del Sector Rural
SPR	Sociedad de Producción Rural
SSS	Sociedad de Solidaridad Social
TLC	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UPR	Unidad de Producción Rural Familiar

## Presentación

Acorde con el compromiso adquirido en el Plan Nacional de Desarrollo 2001- 2006 de evaluar las políticas, programas y acciones del gobierno para determinar el logro de sus objetivos y hacer transparente la aplicación de los recursos públicos, el Gobierno Federal decidió evaluar el Programa Alianza para el Campo (APC), con la finalidad de analizar los resultados de la operación de cada uno de sus programas en los diferentes estados de la República.

A través de un acuerdo con el Gobierno Federal, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) apoyó la realización de evaluaciones estatales por Entidades Evaluadoras Estatales (EEE), contratadas para este efecto por los Comités Técnicos Estatales de Evaluación (CTEE). Las EEE son las responsables de la calidad y del contenido de los informes finales. Para la presente evaluación el Colegio de Postgraduados Campus Campeche ha adquirido la responsabilidad de ser la EEE del grupo de programas de Fomento Agrícola implementados en Yucatán en 2002, y el presente documento es uno de los informes finales, producto del proceso mencionado.

Este trabajo se desarrolló según lo establecido en el Esquema Organizativo para la Evaluación de los Programas de Alianza para el Campo 2002, publicado en el Diario Oficial de la Federación por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), bajo la conducción de la Coordinación General de Enlace y Operación.

En este contexto, el apoyo de FAO consistió básicamente en el desarrollo de una metodología de evaluación, el soporte técnico y metodológico continuos a las EEE y a los CTEE durante el proceso de evaluación estatal, así como el desarrollo y gestión del sistema informático con el que se integraron los resultados estatales a nivel nacional. Cada Comité Técnico Estatal de Evaluación se hizo responsable de contratar a las Entidades Evaluadoras Estatales, conducir el proceso de evaluación estatal y de revisar y calificar los informes de evaluación elaborados.

La utilidad fundamental de la evaluación de los programas de la Alianza para el Campo será brindar información objetiva y elementos de juicio para que los funcionarios, en sus diferentes niveles, puedan realizar su quehacer de manera más fundamentada y su actuación sea más efectiva en la solución de los grandes problemas agropecuarios hoy presentes en el agro mexicano. No se trata solamente de cumplir con una obligación administrativa establecida mediante normas.

Para una organización como la FAO, la evaluación de cualquier programa deberá volverse en nuestro país una costumbre que fortalezca las Instituciones que participan en el desarrollo agropecuario nacional.

## Resumen Ejecutivo

Acorde con las políticas de APC, el CTEE del estado de Yucatán asignó al Campus Campeche del Colegio de Postgraduados la realización de la Evaluación del Programa de Fomento Agrícola 2002 en el estado.

El objetivo primordial de esta evaluación consiste en proporcionar tanto al Gobierno Federal como Estatal elementos de juicio para una mejor orientación de la política agropecuaria y rural para enfrentar parte de la problemática del campo yucateco. Los resultados de esta evaluación son el fruto del análisis e interpretación de 225 encuestas dirigidas a los beneficiarios de APC en el año 2002, 45 más para beneficiarios por APC en el año 2000, 20 entrevistas a funcionarios y otros actores, así como de la consulta de las principales fuentes de información oficiales.

### **Síntesis de las características del grupo de programas de Fomento Agrícola APC Yucatán 2002**

Básicamente se evaluaron los proyectos:

- Manejo Integral de Suelo y Agua, que pretende incrementar la producción y la productividad mediante el uso racional de los recursos SUELO y AGUA.
- Tecnificación de la Producción, con el que se trata de capitalizar las unidades de producción a través de obras de infraestructura y
- Fomento Frutícola, relacionado con el incremento en producción y productividad de frutales; principalmente cítricos.

En general se observó que los apoyos otorgados por APC para el fomento agrícola continúan con la misma tendencia a la baja de años anteriores: menos presupuesto para menos beneficiarios. Para 2002, del total de recursos asignados por APC en todo el estado, el grupo de programas de Fomento Agrícola recibió solo el 13.5%. Las reglas de operación, a pesar de que en el papel tienden a favorecer a los campesinos más pobres, en la práctica favorecen el apoyo para los que tienen más acceso a la información.

### **Principales resultados del diagnóstico y su correspondencia con el grupo de Programas**

La producción agrícola de Yucatán para el 2002 ha sido probablemente la peor de su historia; evidentemente la ocurrencia del huracán "Isidoro" fue determinante. Sin embargo, la agricultura del estado en su conjunto ha venido sufriendo un deterioro constante, que se manifiesta en una menor participación en el PIBA a nivel nacional. A nivel estatal, con un comportamiento similar, la contribución de la agricultura al PIB estatal también ha disminuido en los últimos años.

Se calcula que aún existen unos 100,000 campesinos empobrecidos en el estado, de los cuales un 40% no percibe salario alguno y otro 40% apenas recibe el equivalente a un salario mínimo. Los principales cultivos en el estado presentan cifras desalentadoras: el henequén, cultivo principal por décadas, continúa en acelerada decadencia; el maíz, a

pesar de ser el cultivo con mayor superficie cosechada en el estado, sigue siendo cultivado a la manera tradicional mediante el sistema de roza-tumba-quema en el que se obtienen rendimientos de menos de una tonelada por hectárea, siendo utilizado básicamente para el autoconsumo; y los cítricos siguen atrapados entre bajos rendimientos y precios raquíticos en el mercado.

Ante esta situación tan agobiante, la migración de los jóvenes es evidente, tanto para los centros de población como para las grandes ciudades Mérida y Cancún. Ante una problemática tan grande, resulta lógico entender que los apoyos de APC poco contribuyen a solucionarla, siendo conveniente agregar que, aunque aligeran la pesada carga de los productores Yucatecos, no cumplen con el objetivo general planteado para la APC 2002, en el que se establece como prioridad *“Impulsar el establecimiento de los agronegocios en el medio rural y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores como para diversificar las fuentes de empleo en el campo”*. Los apoyos recibidos por los productores solo sirven para paliar su miseria, pero están muy lejos de impulsar el fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias y el establecimiento de agronegocios.

Para mejorar los resultados obtenidos se requiere realizar un diagnóstico serio de la problemática campesina Yucateca, no solamente basado en la información disponible, sino con base en una interacción plena con los diferentes grupos de productores, para identificar con mayor objetividad las oportunidades de desarrollo real que todavía existen en los diferentes ámbitos del sector agrícola en el estado, de manera a focalizar los apoyos para maximizar su impacto en el desarrollo de la agricultura yucateca.

### **Principales resultados de la evaluación de procesos**

Se observó poca participación en el diseño y planeación de los grupos de programas de APC, con un arreglo Institucional ya probado en años anteriores, pero en el cual persisten problemas de operación tardíos, insuficientes para la satisfacción de la demanda, con escasa coordinación entre instancias federales y estatales y con un seguimiento y evaluación que no existen, sobretodo por los recortes de personal recientes.

### **Principales resultados e impactos del grupo de programas de Fomento Agrícola**

Todos los resultados e impactos se vieron afectados en este año en particular por el paso del huracán ya mencionado. A pesar de lo anterior se pudo percibir lo siguiente:

- Los productores tienen buena aceptación de los apoyos recibidos, probablemente porque sean los únicos que les quedan de una política anterior de subsidios permanentes.
- No hay cambios tecnológicos perceptibles
- Las unidades de producción están muy descapitalizadas y los recursos recibidos fueron en gran medida utilizados para satisfacer necesidades más apremiantes.
- Nulo desarrollo de capacidades
- Poca conversión productiva y poca diversificación
- Baja integración de cadenas de valor

- Poca pero importante generación de mano de obra
- Poco impulso a la organización campesina
- Poco deterioro a los recursos del medio ambiente

### Recomendaciones

En términos generales, para mejorar la situación de la agricultura y de los agricultores de el estado de Yucatán es procedente recomendar :

1. La búsqueda de mayores recursos económicos, mejor dirigidos a los sectores más marginados y con mayor oportunidad, diferenciando los apoyos que sean recuperables de los que se destinen a fondo perdido.
2. Rescatar la esencia de los programas de extensionismo en lugar de los de Asistencia Técnica.
3. Mayor difusión a los programas de apoyo, sobretodo en el caso de los productores maiceros para autoconsumo con menos acceso a la información.
4. En el caso de los citricultores, se recomienda integrar la cadena de valor apoyando la industrialización del producto, pero con gestión propia de los productores.
5. Realizar un diagnóstico serio de la problemática campesina Yucateca, no solamente basado en la información disponible, sino con base en una interacción plena con los diferentes grupos de productores, para identificar con mayor objetividad las oportunidades de desarrollo real que todavía existen en los diferentes ámbitos del sector agrícola en el estado, de manera a focalizar los apoyos para maximizar su impacto en el desarrollo de la agricultura yucateca.
6. Estar prevenidos con recursos humanos y económicos para enfrentar los posibles daños futuros a la agricultura regional ocasionados por huracanes.

### Resumen de los aspectos más relevantes de la Evaluación en Cifras

Número de beneficiarios 2002 del grupo de PFA	2,045
Número de beneficiarios de APC 2002 encuestados	225
Número de beneficiarios de APC 2000 encuestados	45
Número de funcionarios y otros actores entrevistados	20
Inversión total realizada en el grupo de Programas de Fomento Agrícola APC 2002	\$ 26'952,400.00
Apoyo otorgado por la APC 2002 por campesino yucateco	\$ 269.52
Apoyo otorgado por la APC 2002 por beneficiario	\$ 13,179.00

### Resumen de los niveles de impacto del programa

Indicador		Nivel de Impacto
1 Permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de las inversiones		
	Porcentaje de productores que mantienen en su poder el apoyo recibido de Alianza.	ALTO
	Nivel de uso del apoyo	MEDIO
2 Cambio tecnológico		BAJO
3 Capitalización de las unidades de producción rural		MEDIO
4 Desarrollo de capacidades en las unidades de producción.		NULO
5 Conversión y diversificación.		BAJO
6 Cambios en producción, productividad e ingreso de los productores.		
	Naranja	BAJO
	Limón	BAJO
	Cítricos	BAJO
	Maíz	BAJO
7 Integración de cadenas de valor.		BAJO
8 Generación y diversificación del empleo.		MEDIO
9 Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores.		BAJO
10 Efectos sobre el uso sostenible de los recursos naturales.		BAJO

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

# Capítulo 1

## Introducción

El presente documento constituye un esfuerzo encaminado hacia la consolidación de una cultura deseable de evaluación de los programas de desarrollo implementados por los Gobiernos Federales y Estatales. El principal objetivo de estos esfuerzos es el contribuir a lograr una gestión pública cada vez más vinculada con los sectores productivos, eficiente y participativa, en la que la evaluación de los resultados de los programas de desarrollo permita realizar una valoración crítica de los mismos, con la esperanza de que ello influya en la definición de las estrategias futuras de desarrollo regional auspiciadas por el Estado.

### 1.1. Bases de la evaluación

La evaluación del grupo de Programas de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo 2002 responde al interés de los gobiernos Federal y Estatal para obtener elementos para mejorar los instrumentos de política de apoyo al sector y los mecanismos de rendición de cuentas, así como a la exigencia legal establecida en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2002 y en las Reglas de Operación de la APC 2002.

En efecto, en el artículo 63 Capítulo VIII fracción V del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2002 se establece que las dependencias y las entidades deberán cumplir, entre otros aspectos con presentar una evaluación de resultados de cada programa (entre los que se encuentra la APC), *“a efecto de que los resultados sean considerados en el proceso de análisis y aprobación del Presupuesto de Egresos de la Federación para el siguiente ejercicio fiscal”*. Por otra parte, en las Reglas de Operación de los programas de la APC publicadas en el Diario Oficial de la Federación el viernes 15 de marzo de 2002, se establece que la evaluación *“prestará especial atención al cumplimiento de los objetivos y de las metas de los programas, a su cobertura y operación; a la participación de los productores y sus organizaciones; a la identificación y cuantificación de los beneficios y costos asociados al programa, mediante la medición, entre otros, de los impactos en la productividad, en el desarrollo tecnológico y ambiental, la contribución al empleo y el mejoramiento del ingreso por estrato de productor y ahorro familiar, entre otros. Información que permitirá una retroalimentación de los programas para una mejor toma de decisión sobre los mismos”*.

De esta forma, la evaluación de los programas de la APC se constituye en un elemento central para mejorar la política agropecuaria y rural, que contribuirá a establecer un mecanismo de rendición de cuentas y a fortalecer la transparencia en el uso de los recursos públicos. Para establecer la objetividad de las evaluaciones, en las Reglas de Operación de la APC 2002 se indica que: *“los programas de la Alianza para el Campo deberán ser evaluados por instituciones académicas y de investigación u organismos especializados de carácter nacional o internacional, que cuenten con reconocimiento y experiencia, en las respectivas materias de los programas”*.

## **1.2. Objetivos de la evaluación**

El objetivo general de la evaluación de la Alianza para el Campo 2002 es:

- Aportar al gobierno Federal y Estatal elementos de juicio para la orientación de la política agropecuaria y rural, de manera que responda, en el marco de la Alianza para el Campo, a la problemática que enfrenta el país en un contexto competitivo de economía abierta.

Para ello, la evaluación estatal busca:

- Analizar los procesos operativos y la gestión de la APC y determinar los resultados e impactos de los grupos de programas en el contexto del cumplimiento de sus objetivos, con el fin de brindar elementos de juicio a los actores estatales para la toma de decisiones en temas relacionados con la APC.

## **1.3. Enfoque de la evaluación**

La evaluación busca que los resultados sean oportunos y las recomendaciones factibles de llevar a la práctica, y se enfatiza sobre aspectos básicos normativos, como son la instrumentación del grupo de Programas de Fomento Agrícola, centrando su atención en la forma en la que fueron operados sus procesos principales en el impacto de sus resultados en la población beneficiada.

### **1.3.1. Utilidad y oportunidad de los resultados**

La utilidad de los resultados de los Programas de Fomento Agrícola (PFA) de la APC en Yucatán se ha visto limitada por la ausencia notable de oportunidad en la implementación de los Proyectos involucrados. En otras palabras, los apoyos que se derivan de los proyectos de los PFA no han tenido el impacto que se esperaría de ellos a causa principalmente de la excesiva tardanza en su aplicación, presentándose desfases de tiempo que han reducido notablemente su eficacia. Como muestra de ello puede mencionarse que en el presente año fue hasta el viernes 25 de julio que se publicaron las Reglas de Operación de la APC, lo que forzosamente limita los resultados de los proyectos puestos en marcha debido a que deben ser implementados a marchas forzadas para poder ejercer el presupuesto en lo que resta del año. Lo anterior tiene también un impacto negativo en la utilidad de las recomendaciones emanadas de las evaluaciones previas, debido a que quienes operan los programas de la APC en la entidad se ven limitados en tiempo para aprovechar plenamente dichas observaciones, lo que reduce también la eficiencia y el impacto de los programas.

### **1.3.2. Evaluación de Procesos 2002-2003**

El retraso en la implementación de los Programas de la APC de un año al siguiente, incluyendo la tardanza en la evaluación de la APC del año previo, es un factor que evidentemente restringe la adopción de las recomendaciones de las evaluaciones de un ejercicio al siguiente. Como muestra puede indicarse que la evaluación de los Programas de la APC 2002 terminarán de ser evaluados en agosto de 2003, fecha en la que ya

existen las Reglas de operación de la APC para 2003, y que lógicamente no consideran las recomendaciones emanadas de la evaluación de la APC en 2002. De hecho los Programas de Fomento Agrícola de la APC para 2003 se han mantenido sin cambios significativos respecto de los contemplados en 2002.

### **1.3.3. Evaluación de Impactos 2000 y 2002**

La evaluación de impactos de la APC 2000 y 2002 tiene como principal objetivo determinar el grado en el que los Programas contemplados en dichos años han contribuido a incrementar el nivel de productividad y de adopción de tecnología por los productores beneficiarios, así como el grado de permanencia de los apoyos otorgados. Para ello se entrevistó a productores beneficiarios de los Programas de Fomento Agrícola de la APC en ambos años conforme a la metodología establecida por la FAO.

### **1.3.4. Análisis por grupo de programas**

De conformidad con lo establecido en los Términos de Referencia, la evaluación y el análisis de los Programas de Fomento Agrícola se realiza en forma grupal, incluyendo los tres proyectos de los dos Programas de Fomento Agrícola instrumentados en Yucatán en 2002: **Proyecto manejo integral de suelo y agua** y **Proyecto tecnificación de la producción**, del Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización y **Proyecto de Fomento Frutícola** del Programa de Fomento a Cultivos estratégicos.

### **1.3.5. Diagnóstico y análisis de correspondencia con la política agropecuaria y rural del Estado de Yucatán.**

Como parte fundamental del proceso de evaluación fue de gran utilidad el diagnóstico y análisis de correspondencia del grupo de Programas evaluados de la APC con la política agropecuaria y rural del Estado incluido en el capítulo 3 del presente informe. En dicho diagnóstico puede apreciarse que los Programas de Fomento Agrícola de la APC son coherentes con la política de desarrollo estatal plasmada en el Plan Estatal de Desarrollo Yucatán 2001-2007, y complementan las acciones encaminadas a mejorar la productividad del sector rural del Estado.

## **1.4. Fuentes de información, diseño muestral y procesamiento de información:**

### **1.4.1. Método de muestreo**

El proceso de evaluación inició con la recepción de la base de datos de los beneficiarios en los años 2000 y 2002 de los proyectos evaluados. Con base en dicha información y utilizando el diseño muestral detallado en la Guía Metodológica para la Evaluación Estatal, se definió el número de beneficiarios a encuestar en cada programa para ambos años. La selección de los productores a encuestar se realizó aleatoriamente siguiendo rigurosamente el procedimiento establecido por la FAO. También se realizaron entrevistas a los responsables operativos y normativos de los programas evaluados, quienes proporcionaron, además de sus experiencias, opiniones acerca de los programas e

información adicional necesaria para complementar y enriquecer la evaluación. En el cuadro 1.1 se muestra el número de encuestas y entrevistas realizadas.

**Cuadro 1.1. Número de encuestas y entrevistas realizadas**

<b>Proyectos de Fomento Agrícola APC 2002</b>	<b>Total de beneficiarios</b>	<b>Beneficiarios encuestados</b>
Proyecto manejo integral de suelo y agua	625	64
Proyecto tecnificación de la producción	63	24
Proyecto de Fomento Frutícola	1357	137
<b>TOTAL</b>	<b>2045</b>	<b>225</b>
<b>Proyectos de Fomento Agrícola APC 2000</b>		<b>Beneficiarios encuestados</b>
Proyecto kilo por kilo		12
Proyecto Fomento cítrica		11
Proyecto de Fomento a la mecanización		11
Proyecto de Fomento a la Fertilización		11
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>
<b>Funcionarios y otros actores</b>		<b>Número de entrevistas</b>
Delegado Estatal de SAGARPA		1
Secretaría de Desarrollo Rural		2
Responsables operativos de cada programa		4
Jefes de los DDR y los CADER		5
Técnicos y prestadores de servicios		8
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>

#### **1.4.2. Fuentes de información**

La evaluación se sustentó en varias fuentes de información, entre las que se puede mencionar a las siguientes:

- Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2002
- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.
- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2002
- Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006.
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Yucatán 2001-2007.
- Base de datos de beneficiarios de los programas del grupo de programas de Fomento Agrícola 2000 y 2002 implementados en el Estado de Yucatán.
- Encuestas aplicadas a productores beneficiados en 2000 y 2002 por los programas evaluados, así como entrevistas a productores, funcionarios, proveedores y dirigentes de asociaciones de productores participantes en los programas evaluados.
- Guía Metodológica para la Evaluación Estatal, en lo que se refiere a los programas de Fomento Agrícola.
- Diversas fuentes de información estadística, documental y bibliográfica.

### **1.4.3. Métodos de análisis de la información**

Una vez reunida toda la información, se procedió al análisis del desempeño de los procesos de asignación de recursos humanos, financieros, materiales, y de las actividades concretas como la selección de beneficiarios, la tramitación de solicitudes, etc. Posteriormente, se caracterizaron los bienes y servicios entregados en cada Programa evaluado, tanto para 2002 como durante el año 2000, y se examinó la forma en que fueron incorporados por los beneficiarios. Como parte del análisis de la información se realizaron conteos de frecuencias de las respuestas de cada una de las preguntas para la elaboración de cuadros de información, que sirvieron para el cálculo de los indicadores usados en la evaluación. En el caso de los apartados que requirieron otro tipo de información, se consultaron documentos oficiales y se analizó la información existente sobre avances y resultados físicos y financieros de cada uno de los programas evaluados.

## Capítulo 2

### Características de los Programas de Fomento Agrícola en el Estado

El objetivo de este capítulo consiste en analizar de manera integrada las características, la evolución y los tipos de beneficiarios que apoya el grupo de programas de Fomento Agrícola evaluados, sin perder las especificidades de cada programa y proyecto, con el propósito de comprender su estructura y dimensión y obtener los elementos necesarios para realizar posteriormente el análisis de correspondencia con los resultados del diagnóstico.

#### 2.1. Características del grupo de programas y proyectos 2002

##### ***2.1.1. Programas y proyectos del grupo de Programas de Fomento Agrícola que operaron en el Estado de Yucatán***

En el año 2002 en el Estado de Yucatán solo se implementaron los programas de Fomento a la Inversión y Capitalización y de Fomento a Cultivos Estratégicos, el primero con dos proyectos: Manejo Integral de Suelo y Agua y Tecnificación de la Producción, y el segundo con el Proyecto de Fomento Frutícola, todos de ejecución federalizada.

##### ***2.1.2. Objetivos del grupo de Programas de Fomento Agrícola que operaron en el Estado de Yucatán***

El grupo de programas de Fomento Agrícola evaluados en el Estado de Yucatán tiene como objetivos generales el impulsar la producción y productividad agrícola para elevar el ingreso de los productores. Más específicamente, cada programa plantea objetivos propios pero complementarios: El proyecto de **manejo integral de suelo y agua** plantea como objetivo el impulsar la producción y productividad agrícola mediante un uso racional y eficiente de los recursos suelo y agua; el proyecto de **Tecnificación de la producción** tiene como objetivo promover la capitalización del sector a través de obras de infraestructura productiva y de servicios y de la adquisición de maquinaria y equipo; y finalmente, el proyecto de **Fomento frutícola** se planteó para impulsar la producción y productividad de los cultivos frutícolas.

##### ***2.1.3. Sinergias, complementariedad y superposiciones entre el grupo de programas evaluado y otros grupos de programas de la APC***

De manera general se observó que los proyectos evaluados dentro del grupo de Programas de Fomento Agrícola se complementan con los proyectos de otros programas de la APC, debido a que los apoyos otorgados en varios proyectos permiten, a los productores beneficiarios, disponer de recursos para fomentar, aunque de manera limitada, la capitalización de sus sistemas de producción. En el cuadro siguiente se analizan los resultados de los finiquitos financieros por programa para los últimos 5 años

**Cuadro 2.1.3. Finiquitos financieros por programa 1998-2002 (Millones de pesos)**

Programas Año	Mecanización	Fertirrigación	Kilo Kilo	Prog. Citrícola	Total
1998	3.5	73.3	4.3	5.0	86.1
1999	5.0	62.3	5.2	5.1	77.6
2000	3.5	11.7	3.3	1.1	19.7
2001	5.1	18.1	4.5	--	27.7
2002*	17.7		--	3.06	21.3

\*Se consideran como integrados los programas de Manejo Integral de Suelo y Agua y el de Tecnificación de la Producción

En el cuadro anterior también podemos observar que todos los programas han sufrido modificaciones en cuanto a los montos asignados con una preocupante tendencia a la baja, otros como el Kilo por Kilo han desaparecido y otros se han reestructurado .

#### **2.1.4. Población objetivo y criterios de elegibilidad definidos en la normatividad**

Las Reglas de operación de la APC se basan en la Ley de Desarrollo Rural sustentable para definir a la población objetivo de la APC como: “*son sujetos los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes*”. Las mismas Reglas de Operación establecen que deberá privilegiarse como beneficiarios de los Programas de la APC a los productores de menores ingresos, por lo que la SAGARPA define tres tipos de productores: Productores de bajos ingresos en zonas marginadas, Productores de bajos ingresos en transición y Resto de productores. Para este año la FAO-SAGARPA adopta una nueva tipología de productores que fue la aplicada en este informe.

En lo que concierne a los Programas de Fomento Agrícola de la APC, las Reglas de Operación establecen como Población Objetivo a la definida en los párrafos anteriores que se dedique a la actividad agrícola.

Por otra parte, en las Reglas de Operación 2002 de la APC se establecen como requisitos de elegibilidad para los Programas de Fomento Agrícola los siguientes:

- Presentar solicitud que deberá contener datos del productor incluyendo su Clave Única de Registro Poblacional (C.U.R.P.) para el caso de personas físicas, o su Registro Federal de Contribuyentes, para el caso de las personas morales (R.F.C.); con datos del predio y el programa al que solicita su inclusión.
- Constancia de ser productor agrícola expedida por la autoridad competente en la materia.
- Presentar proyecto productivo integral o cédula de autodiagnóstico.
- En caso de productores organizados, deberán presentar Constancia de participación en una estructura de organización económica productiva, legalmente constituida.
- Declarar bajo protesta de decir verdad que no está recibiendo apoyos de otros programas, para los mismos componentes y conceptos solicitados.

Existen ciertas restricciones en cuanto a criterios y montos de apoyo, que se incluyen en el anexo 2.1.

Las Reglas de operación de la APC 2002 establecen también criterios de elegibilidad más específicos para cada uno de los Proyectos de los Programas de Fomento Agrícola, que se incluyen en los anexos 2.2 a 2.4.

### **2.1.5. Componentes de apoyo**

Las Reglas de Operación de la APC 2002 establecen lo siguiente: en lo general, los apoyos a ofrecer para los programas de fomento agrícola será: con porcentajes máximos de 35% para solicitudes de productores a la demanda y hasta 50% para organizaciones económicas legalmente constituidas, que presenten proyectos viables. Porcentajes máximos que sirven de base para la definición de los montos máximos de apoyo de cada uno de los componentes que conforman los programas de fomento agrícola de APC 2002.

Más específicamente, para cada uno de los Proyectos de los Programas de Fomento Agrícola, las Reglas de Operación de la APC 2002 establecen diferentes tipos y montos de los apoyos, otorgándose montos mayores a organizaciones con proyectos integrales, especificándose además que cuando los productores solicitantes de los apoyos sean de bajos ingresos, los montos de Apoyos Generales podrán incrementarse hasta en un 20%.

Para el Proyecto de **Manejo Integral de Suelo y Agua** se establecen diferentes montos como Apoyo Máximo Federal (presentados en el anexo 2.5), para la construcción de infraestructura hidráulica, la adquisición de sistemas de riego, la conservación de suelos y la capacitación y asistencia técnica entre otros. Los montos varían desde \$700.00 hasta \$6,000.00 por ha dependiendo del tipo de componente de apoyo.

Para el Proyecto de **Tecnificación de la Producción** se establecen diferentes montos como Apoyo Máximo Federal (presentados en el anexo 2.6) para la adquisición de maquinaria, e implementos especializados, la adquisición, rehabilitación o modernización de invernaderos y la capacitación y asistencia técnica entre otros. Los montos varían desde \$45,000.00 hasta \$500,000.00 por máquina o equipo dependiendo del tipo de componente de apoyo.

Para el Proyecto de **Fomento Frutícola** se establecen como Apoyo Máximo Federal diferentes montos (presentados en el anexo 2.7) para el establecimiento y mantenimiento de lotes para la producción de semillas o yemas, para la adquisición de material vegetativo certificado, para el establecimiento de unidades de producción y para eventos de capacitación entre otros. Los montos varían desde \$210.00 hasta \$10,500.00 por ha y hasta \$480,000.00 por proyecto, dependiendo del tipo de componente de apoyo.

## **2.2. Evolución del grupo de programas 1996-2003**

En este apartado se analiza la historia del grupo de programas de Fomento Agrícola resaltando los cambios relevantes del total del grupo y mostrando las diferencias significativas entre programas y proyectos.

### **2.2.1. Cambios relevantes en la composición, orientación y objetivos del grupo de programas y proyectos de Fomento Agrícola.**

Los proyectos considerados por la APC dentro del grupo de Programas de Fomento Agrícola han cambiado, eliminándose algunos e incorporándose otros. De 1996 a 2000, período en el que se registró el menor número de cambios, los proyectos que se mantuvieron fueron los de: Fertirrigación y Kilo por kilo; en cambio, en 1997 el programa de Mecanización no fue considerado y el de Fomento cítrico fue incluido desde ese año. En 2001 los programas de la APC fueron divididos en Federalizados y De ejecución Nacional. Los correspondientes al Fomento Agrícola se recompusieron en 4 de ejecución federalizada: Tecnificación del riego (antes Fertirrigación), Kilo por Kilo, Equipamiento postcosecha y Mecanización, y uno de ejecución nacional: Programa cítrico.

Para 2002, los programas de fomento agrícola que integraron la Alianza para el Campo 2001 se revisaron y analizaron con base en los resultados de su operación, y de los resultados de impactos obtenidos en las evaluaciones realizadas por la FAO en los últimos ejercicios fiscales, se estableció un proceso de reestructuración, buscando un enfoque integrador.

En este marco, la Subsecretaría de Agricultura replanteó sus programas en cinco (5) grandes rubros; en los que se incorporan los programas de años anteriores, con una perspectiva integral de atención a los cultivos y a los factores críticos de suelo y agua:

**Programa de Fomento a la Productividad.** Integra a los programas anteriores de kilo por kilo, algodón y oleaginosas; y que se compone de dos proyectos: Fomento al Reordenamiento de la Producción y Fomento a Cultivos Agroindustriales

**Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización.** Incorpora a los programas de Mecanización, Tecnificación del Riego, Rehabilitación y Conservación de Suelos, Agricultura Bajo Ambiente Controlado, Equipamiento Post-cosecha de Productos Agrícolas; y que se compone también de dos proyectos: Manejo Integral de Suelo y Agua, y Tecnificación de la Producción

**Programa de Fomento a Cultivos Estratégicos.** Incorpora a los programas de Desarrollo de la Horticultura Ornamental, Cultivos Estratégicos y Programa Cítrico; y que se compone de dos proyectos: Fomento a la Producción Hortícola y Ornamental y Fomento Frutícola

**Programa de Desarrollo de los Agrosistemas Tropicales y Subtropicales.** Programa que integra a los programas de Palma de Aceite, Palma de Coco, Hule y Cacao, entre otros; y que se compone del proyecto: Desarrollo de Agrosistemas Tropicales y Subtropicales

**Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología.** Se continúa por su característica particular de atención a los productores beneficiarios, vía las Fundaciones Produce.

En el año 2002 en el Estado de Yucatán solo se implementaron los programas de: Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización, con sus dos proyectos: Manejo Integral de Suelo y Agua y Tecnificación de la Producción y el Programa de Fomento a Cultivos Estratégicos, con el proyecto Fomento Frutícola

### 2.2.2. Evolución de la inversión total del grupo de programas

En el cuadro 2.2.2.1 se muestra la evolución anual de la inversión erogada en los proyectos de Fomento Agrícola de la APC en Yucatán para el período 1996-2002, en el que se observa que los montos con los que se ha financiado a los proyectos se ha reducido con una tendencia decreciente prácticamente constante a lo largo de los años (con excepción del año 2001 en el que el monto se incrementó respecto del considerado en 2000), pasando de más de 139 millones de pesos en 1996 a casi 27 millones en el año 2002. La característica anterior se ha visto reflejada en la reducción del PIBA del Estado de Yucatán en el transcurso del período, como será explicitado en el capítulo 3.

**Cuadro 2.2.2.1. Evolución de la inversión total del grupo de programas de Fomento Agrícola para el período 1996-2002**

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Inversión total (miles de pesos)	139,163.40	92,137.43	42,959.21	42,032.59	29,921.98	43,452.70	26,952.40

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para los ejercicios correspondientes.

### 2.2.3. Evolución del número de beneficiarios del grupo de programas y diferencias significativas detectadas entre los programas

En el cuadro 2.2.2.2 Se muestra la evolución del número de productores beneficiados con los programas de Fomento Agrícola en Yucatán para el período 1996-2002, en el que se aprecia que a pesar de que los montos erogados en los proyectos se han visto reducidos de un año al siguiente en prácticamente todo el período, el número de beneficiarios no tiene la misma tendencia, habiéndose registrado más beneficiarios en 1998 y 1999. Sin embargo, dicho número se redujo hasta un mínimo de 2,045 en 2002, año en el que también se erogó el monto más pequeño para apoyo de los proyectos.

En el anexo 2.8 se muestra el número de productores beneficiados con los proyectos de Fomento Agrícola de la APC de 1996 a 2002. Entre las diferencias más significativas, se puede mencionar que el proyecto de Kilo por Kilo pasó de 1,954 beneficiarios en 1997 a 24,354; 10,480 y 5,536 para los años de 1998, 1999, y 2000 respectivamente, lo que contribuyó sustancialmente a aumentar el número total de productores apoyados en esos años. Por otra parte, el proyecto de Fertirrigación vio reducido de manera constante el número de beneficiarios, pasando de 4,936 en 1996 a 381 en 2000, último año en el que fue llamado de esa forma. Posteriormente, en 2001 el proyecto de Tecnificación del riego apoyó a 284 productores y en 2002 el proyecto de Manejo integral de suelo y agua benefició a 625 agricultores. Finalmente, en el proyecto de Fomento cítrico el número de beneficiarios apoyados se redujo del año 1997 al 2000, pasando de 2,120 a 692 para posteriormente aumentar a 1,924 en el año 2001. En el 2002 el proyecto de Fomento frutícola atendió a 1,357 productores.

**Cuadro 2.2.2.2. Evolución del número de productores beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola para el período 1996-2002**

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Número de productores	7,512	6,636	28,412	13,835	6,998	6,085	2,045

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para los ejercicios correspondientes.

#### **2.2.4. Participación por programas y proyecto del ejercicio evaluado, así como componentes con mayor participación**

En los anexos 2.9 a 2.15 se ilustran los montos de inversión en pesos de los programas y proyectos de Fomento Agrícola considerados en la APC de 1996 a 2002. Puede apreciarse que de 1996 a 2000 el proyecto de Fertirrigación fue el más apoyado, considerándose montos muy superiores a los erogados en el resto de proyectos; por ejemplo, en 1996 se dedicaron más de 132 millones de pesos a dicho proyecto, mientras que los de mecanización y kilo por kilo recibieron cantidades 23 y 112 veces más pequeñas (casi 6 y un poco más de un millón de pesos respectivamente). En el resto de años del mismo periodo la situación fue parecida, recibiendo mucha mayor atención los proyectos de Fertirrigación. Por otra parte, en 1996 y 1997 el proyecto que recibió el menor apoyo fue el de kilo por kilo, sin embargo, de 1998 a 2000 el mismo proyecto fue el segundo en importancia, habiéndose destinado desde casi dos millones de pesos en 1994 hasta un poco más de 4.5 millones de pesos en 1999. En contraste, en 1998 y 1999 el proyecto que recibió menos apoyo fue el de mecanización. Finalmente, de 1997 a 2000 el proyecto de fomento citrícola fue el segundo, tercero, tercero y cuarto en importancia por el apoyo que fue erogado en su ejercicio.

Para 2001 los proyectos que recibieron mayor presupuesto fueron respectivamente Tecnificación del riego, Equipamiento postcosecha, Programa citrícola, Mecanización y Kilo por kilo, con montos que variaron desde más de 18 millones hasta un poco más de 4.5 millones de pesos. Finalmente, en 2002 los proyectos que fueron más apoyados fueron Manejo integral de suelo y agua, Fomento frutícola y Tecnificación de la Producción, con montos erogados de \$20,174,165.00, \$5,626,780.00 y \$1,151,455.00 respectivamente.

Del análisis de los párrafos anteriores puede indicarse que el aspecto más apoyado desde la creación de la APC y hasta el 2002 en el Estado de Yucatán ha sido la implementación de proyectos de riego tecnificado y de manejo del suelo y agua, con el objetivo de impulsar la rentabilidad del sector agrícola. Ello se debe a que los rendimientos obtenidos en los principales cultivos en el Estado son sensiblemente superiores en parcelas irrigadas que en las de temporal, como es puesto en evidencia en el capítulo 3.

#### **2.2.5. Participación del Estado de Yucatán en el presupuesto total de APC a nivel nacional**

Para 2002 el presupuesto total de la APC a nivel nacional fue del orden de \$ 6,596 millones de pesos, de los cuales en Estado de Yucatán recibió \$198,830,637.00 pesos, incluyendo los programas de SAGARPA y de la Comisión Nacional del Agua, por lo que del total del presupuesto programado para la APC, Yucatán recibió el 3.01%.

#### **2.2.6. Inversión del grupo de programas en relación al total de la APC en el Estado de Yucatán**

El monto de la inversión que el gobierno realizó en los programas de la APC en 2002 en el Estado de Yucatán ascendió a \$198,830,637.00 pesos, de los que el grupo de Programas de Fomento Agrícola recibió \$26,952,400.00 en el mismo año (ver anexo 2.15), lo que corresponde al 13.56% del total.

### **2.2.7. Número de beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola en relación al total de la APC en el Estado**

El número total de beneficiarios de la APC en 2002 en el Estado de Yucatán fue de 19,682 de los que 16,088 correspondieron al grupo de programas de Desarrollo rural, 1,549 al grupo de programas de Fomento Ganadero y 2,045 al grupo de programas de Fomento Agrícola. Este último grupo de programas, cuya evaluación motiva el presente informe, atendió al 10.39% del total de beneficiarios de la APC en el Estado.

### **2.2.8. Subsidio promedio real e inversión total por beneficiario del grupo de Fomento Agrícola**

En el anexo 2.16 se muestra el monto de inversión promedio por productor beneficiado, así como el subsidio promedio que cada productor recibió en los proyectos que integraron el grupo de programas de Fomento Agrícola. Puede observarse que el proyecto que recibió el mayor monto de inversión y el mayor subsidio por productor fue el de Manejo integral de suelo y agua, con montos de \$32,278.66 y \$13,861.76 respectivamente. El segundo sitio le correspondió al proyecto de Tecnificación de la producción, cuyos beneficiarios recibieron en promedio un subsidio de \$11,433.81 y cuyas aportaciones permitieron alcanzar un monto de inversión total promedio de \$18,277.06. Finalmente, los productores beneficiarios del proyecto Fomento frutícola alcanzaron un monto de inversión promedio de \$4,146.48 pesos, del que \$1,899.19 pesos correspondieron al subsidio promedio aportado por el Estado.

## **2.3. Cobertura geográfica de los apoyos 2002**

La distribución geográfica de los apoyos proporcionados estuvo acorde con las diferentes regiones agrícolas del Estado mencionadas en el Diagnóstico, dando preferencias en el caso del Proyecto de Fomento Frutícola (Cítricos) a la zona henequenera cercana a la ciudad de Mérida, que por sus condiciones edáficas es la más desprotegida del Estado, sin que esto signifique que la zona sur no hubiera sido atendida. El Proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua estuvo distribuido en casi todo el Estado, esto fue debido fundamentalmente a que para efectos de irrigación los mantos freáticos hacen posible la extracción en todo el Estado. Ahora bien, dentro del Proyecto de Tecnificación en la Producción se apoyó a los productores con 3 invernaderos de casi 2000 m<sup>2</sup> cada uno, los cuales se construyeron en el sur y oriente del Estado, buscando condiciones edáficas favorables. Los apoyos proporcionados dentro de este mismo Proyecto para mecanización, lógicamente se tuvieron que localizar en la parte sur del Estado que es la única que presenta suelos susceptibles de ser trabajados con maquinaria agrícola convencional.

## **2.4. Población beneficiada y tipología de beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola 2002**

Para este inciso se tomaron en cuenta las recomendaciones de la Evaluación 2002 en lo referente a tipología de productores. Esta tipología incluye cinco variables con un valor

máximo de 1 y mínimo de 0, Estas variables son: Escolaridad, Superficie equivalente, Bovino equivalente, Valor de los activos producidos y Orientación al mercado.

Por las condiciones mismas de la agricultura en el Estado de Yucatán, ya mencionadas en el capítulo referente al entorno en el que se desarrolla la agricultura, podemos inferir que la población yucateca dedicada a las labores agrícolas pertenece abrumadoramente al tipo 1 de productores. Analizando la información de las encuestas se puede corroborar dicha afirmación.

La tipología y la población total de beneficiarios por Programa fue la siguiente:

- Programa Manejo Integral de Suelo y Agua. Del total de 625 beneficiarios el 85% pertenece al tipo 1 de productores, la mayoría de los cuales forman parte de alguna organización. El 15 % restante pertenecen al tipo 2.
- Programa Tecnificación de la Producción con 63 beneficiarios los cuales pertenecen al tipo 1 de productores.
- Programa Fomento Frutícola (cítricos) con 1,357 beneficiarios de los cuales la inmensa mayoría (95%) pertenecen al grupo 1 y los restantes al grupo 2.

## Capítulo 3

### Diagnóstico del subsector agrícola

El objetivo del presente capítulo consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual y de las oportunidades de las cadenas estratégicas del subsector agrícola identificadas en el Estado de Yucatán. A partir de este diagnóstico se evaluará su correspondencia con los objetivos, metas, presupuestos y acciones del grupo de programas de Fomento Agrícola.

El diagnóstico se desarrolla en tres niveles de análisis: el primero consiste en hacer una descripción breve de la posición que tiene el sector agropecuario en la entidad, el segundo ubica al subsector agrícola y las ramas agrícolas principales, y el tercero corresponde al análisis que se hace de las cadenas estratégicas identificadas.

#### 3.1. Posición del sector agropecuario en el Estado de Yucatán

##### ***3.1.1. Aportación del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) al PIB estatal y al PIB Agropecuario Nacional***

En el anexo 2.17 se muestran los valores del Producto Interno Bruto (PIB) y del Producto Interno Bruto generado por el sector Agropecuario silvícola y pesquero (PIBA) a nivel nacional y del Estado de Yucatán para el período de 1993 a 2001, a precios de 1993. En dicho anexo puede apreciarse que aunque el PIB del Estado de Yucatán ha incrementado su participación en el PIB Nacional, el PIBA del Estado ha reducido su participación tanto en el PIB estatal como en el PIBA nacional. Para 1993 el PIBA del Estado representaba el 7.85% y el 1.62% respecto del PIB estatal y del PIBA nacional, cifras que para el año 2001 se redujeron a 5.43 y 1.27% respectivamente. Lo anterior indica la necesidad de continuar fortaleciendo el sector agropecuario estatal mediante programas y proyectos de desarrollo regional.

##### ***3.1.2. Importancia de la agricultura y la ganadería en el PIB sectorial estatal.***

En el Anexo 2.18 se muestra la forma en la que se conformó el PIB estatal para el periodo 1998-2001, en el que se aprecia que el sector agropecuario contribuye con un poco más del 5% al Producto Interno Bruto del Estado. La contribución del sector agropecuario decreció durante el período señalado, pasando del 5.94% en 1998 al 5.43% en 2001. El aporte de la ganadería con respecto a la agricultura sigue siendo varias veces mayor. Cabe señalar que durante esos años el gasto erogado por los gobiernos federal y estatal en los programas de Fomento Agrícola de APC se mantuvo casi constante, con excepción del año 2000, en el que se erogó un monto menor (ver cuadro 2.2.2.1).

##### ***3.1.3. Población total y población económicamente activa en el sector agropecuario y en cada rama productiva.***

Según el XII Censo General de Población y Vivienda INEGI 2000, Yucatán cuenta con un millón 658 mil 210 habitantes, cifra que representa el 1.7% de la población total del país. La población económicamente activa (PIA) se integró por 1,212,854 habitantes (de 12

años de edad o mayores), lo que representa el 73.2% del total. De ella solo 618 mil 448 personas desarrollan un trabajo, de los cuales el 9.2% no recibe salarios (principalmente en el medio rural), en el 23.6% de los casos el salario percibido es inferior a un salario mínimo y en el 34.8% los ingresos están en el rango de entre uno a dos salarios mínimos.

#### **3.1.4. Unidades de producción y/o productores en el sector y en cada rama productiva.**

El sector primario (agricultura, ganadería y pesca principalmente) absorbe el 17.2% de la población ocupada (106,373 trabajadores), el 28.2% labora en el sector secundario (174,402 trabajadores) y el 53.2% en las actividades terciarias (329,014 trabajadores).

#### **3.1.5. Empleo generado en el sector y por rama productiva**

La población ocupada en el Estado de Yucatán en el sector agropecuario, forestal pesca y caza para el año 2000 fue de 106,170 habitantes, de los que 100,577 correspondieron a trabajadores del sector agropecuario. De estos últimos 39,517 no recibieron ingresos, 13,069 recibieron cuando mucho la mitad de un salario mínimo y 26,793 recibieron entre la mitad y un salario mínimo. Lo anterior implica que de los habitantes que laboran en el sector agropecuario el 39.29% no recibió retribución por su trabajo, el 39.63% reciben cuando mucho un salario mínimo y solo el 21.07% recibió un salario superior al mínimo. Ello habla de las pobres condiciones salariales de los trabajadores del sector agropecuario.

#### **3.1.6. Problemática general del sector agropecuario**

El panorama de la población rural dedicada principalmente a las actividades agropecuarias, forestales y la caza no es alentador, debido a que presenta características que le impiden tener una vida digna: dispersión de comunidades, vivienda insalubre, hacinamiento, bajos ingresos económicos, lo que tiene como consecuencia una alimentación raquítica, oportunidades limitadas en educación, servicios de salud, agua potable, y electrificación. La ocupación está orientada primordialmente al sector primario con técnicas tradicionales, la mayoría de los centros de población están comunicados por caminos de diferente calidad, factores que explican las causas básicas de las condiciones de vida en el medio rural.

La problemática actual de Yucatán se presenta en dos contextos: el urbano y el rural. En el primero, el ritmo de crecimiento de las ciudades es importante, debido a que 424,348 personas, que representan el 68.60 % del total de la población ocupada, se concentran en los diez principales municipios. En el rural, el contraste es significativo, pues a diferencia de los principales municipios, sólo existen 32,763 personas ocupadas, cifra que es el equivalente al 16.3 %. Esta desproporción da como resultado una mala distribución de los ingresos necesarios para mantener a la población en condiciones adecuadas en su lugar de origen, lo que ocasiona importantes flujos migratorios campo-ciudad con la consiguiente pérdida de capacidad humana en comunidades rurales y deficiencias en los servicios básicos, incrementando las diferencias del nivel de vida entre las comunidades yucatecas.

CONAPO realizó una evaluación del grado de marginación de los municipios del Estado de Yucatán, tomando en cuenta 35 variables de los rubros más importantes como demografía, educación, salud, condición laboral y vivienda, concluyendo que los municipios de Yucatán se agrupan en: 5 de muy alta marginalidad, 77 de alta marginalidad, 21 de condición media y tres de baja marginalidad, lo que da una idea del grado de marginación del Estado. La Entidad ocupaba en 1995 el noveno lugar nacional en términos de marginación y para el año 2000, según el INEGI, 82 de los 106 municipios del Estado, en los que habitan 29% de los yucatecos, fueron calificados como de alta y muy alta marginación. Aún más, Yucatán presenta el 5º y 4º grados de mayor problema a nivel nacional en términos de pobreza moderada y extrema respectivamente. Aproximadamente dos de cada tres yucatecos se encuentran en condiciones de pobreza moderada y uno de cada tres lo hace en condiciones de pobreza extrema. El rezago educativo, que ubica a Yucatán en el lugar 24 entre los 32 estados del país, con una media de 6.8 años de escolaridad dificulta el avance. A pesar de lo anterior, Yucatán cuenta hoy con una economía más diversificada aunque poco integrada, tanto en sus sectores productivos como en sus regiones.

De acuerdo con datos del INEGI, en el Estado de Yucatán 549,532 personas entre la edad de 5 años o más hablan alguna lengua indígena, de los cuales 547,098 son maya hablantes, lo que equivale al 37.3% del total de la población. En otras palabras, más de la tercera parte de los yucatecos hablan maya. En 60 municipios del interior del Estado más del 50% de sus habitantes hablan esta lengua. Adicionalmente, 64.3 % de la población masculina de 50 años o más habla maya, en contraste, solamente la habla el 20.9 % de los niños entre los cinco y nueve años, es decir, hay una clara tendencia a la baja en el uso de la lengua maya. Según la información de CONAPO, gran porcentaje de la etnia maya presenta graves grados de desnutrición y altos índices de prevalencia de enfermedades, así como la falta o carencia de servicios básicos que se asocian con los altos grados de marginación que sufren. El 97.7% de los yucatecos que viven en municipios con grado de marginación muy alta son maya hablantes. En el Estado, ocho de los municipios considerados para el año 2001 entre las 250 microrregiones con los más altos índices de marginación, tienen una población maya hablante del 82.7% Las manifestaciones más tradicionales de la cultura y lengua maya se encuentran en los municipios del interior del Estado, sin embargo, no se cuenta con acciones integrales permanentes que promuevan su recreación, fomento y difusión.

La producción agropecuaria del Estado se enfoca principalmente a la realización de actividades primarias en las que está inmersa una población rural significativa, lo cual no garantiza el abasto que demanda el mercado, ya que una gran mayoría se realiza como autoconsumo para subsistencia, especialmente en las zonas con población indígena, lo que obliga a la población a buscar alternativas para cubrir sus necesidades, subempleándose en la industria de la construcción, comercio, artesanal y turismo; actividades que son incapaces para absorber toda esa mano de obra disponible. En la tierra y en el agua existe gran potencial productivo que no es aprovechado de manera racional y eficiente, en gran medida por la escasa y no adecuada capacitación y organización de los productores, por la carencia de la infraestructura necesaria, insuficiencia de recursos económicos oportunos y una desarticulación significativa de lo que se produce respecto de lo que se demanda, reflejando altos costos, mermas, baja calidad, presentación inadecuada y sobreofertas.

### 3.2. Posición del subsector agrícola en el Estado de Yucatán

La agricultura en el Estado de Yucatán ha pasado por diversas etapas evolutivas, sin que haya logrado el crecimiento y desarrollo económico esperado, ya que la superficie cosechada sólo representa el 3.8% de la superficie total cosechada en el país y su producción únicamente representa el 1% del valor de la producción nacional. La producción de hortalizas se ha tecnificado y en ella existen profesionales capacitados para desarrollarla, sin embargo los productores no han logrado mejores condiciones de vida, en parte por lo incierto del mercado, debido a que comercializan sin dar valor agregado a los productos, así como a la falta de organización para la producción y comercialización.

La agricultura del Estado enfrentó graves problemas debido al monocultivo del henequén, aunque en la actualidad se ha diversificado. De la superficie total del Estado de Yucatán, que asciende a 39,340 km<sup>2</sup>, durante el ciclo 2000 –2001 se dedicaron 788,354 ha a la agricultura, de las que 34,732 ha contaron con riego y 753,621 fueron de temporal. En esta superficie se establecieron, en orden de importancia, los cultivos de maíz (174,805 ha), henequén (68,087 ha), naranja (17,832 ha), frijol (4,373 ha), limón italiano (1,767 ha), limón persa (1,438 ha), papaya maradol (1,026 ha), pitahaya (964 ha), coco fruta (944 ha), sábila (910 ha) y diversas hortalizas como sandía, chile verde, calabacita, tomate, cilantro y pepino, con un valor de la producción de \$ 945'880,000.00 pesos.

A pesar de ello y como resumen se puede decir que la producción del campo sufre de descapitalización crónica a causa de falta de planeación estratégica, organización de la producción, industrialización y comercialización; así como escasa visión empresarial.

**Agricultura de riego.** La existencia de niveles freáticos que van de una profundidad de dos metros en el cordón litoral hasta cien metros en el sur y la abundancia de cenotes cuya superficie total se ha estimado en 16 mil hectáreas, hacen factibles los proyectos de riego. No obstante, en la actualidad existen pocas unidades de riego funcionando debidamente destinadas a la producción agropecuaria. En estos casos los productores pueden enfrentar en mejores condiciones los períodos de sequía y obtener mejores rendimientos, sin embargo estas superficies todavía no son representativas en cuanto al total de la superficie aprovechada, las cuales en su totalidad enfrentan problemas de rentabilidad, a causa de los costos que representa el pago de tarifas del servicio eléctrico. Cabe destacar que a pesar de que la superficie agrícola que contaba con riego en el ciclo 2000-2001 representaba solo el 4.4% del total, generó el 41.3% del valor total de la producción. Debido a ello se ha dado un impulso al establecimiento de sistemas de riego en el Estado, habiéndose incorporado 3,709 ha al riego durante el mismo ciclo.

**Fruticultura.** Como parte de la diversificación frutícola se han establecido cultivos como la papaya maradol, la sábila y la pitahaya, a las cuales se destinan en conjunto un poco más de 2,500 hectáreas, constituyendo la comercialización y variación en los precios su problema principal. Aún no se considera a los frutales tropicales como una alternativa de diversificación dentro de la actividad frutícola, por ello, la fruticultura estatal se dedica casi exclusivamente al cultivo de cítricos, de los que el Estado de Yucatán produce cerca de 190,000 toneladas, lo que representa el 6.5% de la producción nacional, con un rendimiento promedio de 14 ton/ha, el quinto mayor en el país, superior a la media

nacional (12 ton/ha). De los 28 estados productores de naranja, Yucatán se encuentra en el octavo lugar. Aunque el cultivo de cítricos solamente cubre el 2.67% de la superficie agrícola, el valor de la producción que genera supera los 160 millones de pesos, lo que representa el 13% del subsector agrícola estatal, 50% mayor al valor generado por el henequén y similar al valor generado por el maíz, cultivo al que se destina el 22.17% de la superficie agrícola del Estado.

### **3.3. Análisis de las principales cadenas agrícolas**

Ya que Yucatán es una planicie, la diversificación agrícola ha cundido por todo el Estado (en la escala de autosubsistencia), lo que ha tendido a borrar la configuración histórica de tres regiones: la henequenera, la maicera y la citrícola. Con excepción de la primera, se puede decir que las actividades que le dieron nombre aún predominan en las respectivas zonas del oriente y sur de la entidad. En lo subsecuente se analizan las cadenas maíz y cítricos, que fue hacia las que se orientó el grupo de programas de Fomento Agrícola de la APC en 2002.

**3.3.1. Cadena cítricos.** En los últimos años la citricultura ha cobrado importancia en Yucatán, convirtiéndose en una de las principales zonas productoras del país. Sus antecedentes se remontan a 1962, cuando se puso en marcha el Plan Chac en el sur de la entidad, donde antes predominaba el cultivo de maíz. En un principio abarcó 4,000 ha y benefició a unas 1,600 familias. Este Plan ha tenido altibajos, en razón de la burocracia agraria. Durante varios años el principal problema fue la fluctuación de los mercados y los apoyos insuficientes y a destiempo. No obstante, para varios estudiosos el fracaso del Plan se atribuye al bajo precio de la naranja.

**Disponibilidad y acceso a insumos.** Los insumos que utilizan los productores de cítricos son principalmente fertilizantes, insecticidas, herbicidas y demás productos agroquímicos que se encuentran disponibles en las principales ciudades del Estado.

**Producción.** En el anexo 2.19 se presenta la evolución de la superficie cosechada de cítricos en el Estado para el período 1981-1993, así como la producción total y el rendimiento promedio obtenido. Se observa que durante dicho periodo tanto la superficie cosechada como el rendimiento aumentaron, pasando de 7,663 ha y 11.2 ton/ha en 1982 a 9,576 ha y 14.32 ton/ha en 1993 respectivamente. Para el ciclo 2000-2001 se alcanzó una producción total de cerca de 190,000 toneladas, lo que representa el 6.5% de la producción nacional, con un rendimiento promedio de 14 toneladas por hectárea, el quinto mayor en el país, superior a la media nacional (12 ton/ha). Los cítricos tienen una gran importancia, puesto que aunque para el ciclo 2000-2001 solamente cubrieron el 2.67% de la superficie agrícola, el valor de la producción que generaron superaron los 160 millones de pesos (13% del subsector agrícola estatal), 50% mayor al valor generado por el henequén y similar al valor generado por el maíz, cultivo al que se destina el 22.17% de la superficie agrícola del Estado. A la actividad citrícola están destinadas más de 20 mil hectáreas, de las cuales un 77% corresponden a la naranja dulce, cuya producción de mayor volumen se obtiene en un corto período y su problemática principal es la comercialización tanto en fresco, como procesada.

**Transformación.** Los productos generados por la cadena son principalmente el jugo de naranja concentrado y el fruto para venta directa.

**Comercialización y consumo.** La situación de los productores citrícolas comenzó a cambiar a finales de los setentas, a raíz de que se estableció una planta para exportar jugo concentrado. Se formó una Unión de Ejidos Citrícolas que obtuvo un préstamo del gobierno federal. Después de los primeros años, a partir de 1984 comenzó a operar con ganancias anuales. No obstante, a finales de los ochenta los precios internacionales del jugo concentrado cayeron a un nivel sin precedente; además, las altas tasas de intereses de los créditos colocaron a la juguera en una situación difícil. Esto repercutió en los precios de la naranja, que disminuyeron más de 50%. En el ciclo 1989-1990 captaron 40,000 ton y el precio, que había llegado a \$305 pesos la tonelada en 1989, cayó a \$130 en el siguiente año.

Se calcula que para 1993 habían alrededor de 6,000 agricultores en la región citrícola, que para esa fecha aportaba el 80% de la producción de la entidad. Todos entregaban su producción a la juguera. Esta es la que se podría denominar la "vieja citricultura". La nueva citricultura surge en virtud de una crisis aguda en la zona henequenera, como un cultivo de diversificación agrícola. Está desvinculado de la juguera de Akil y su mercado es local y regional. La nueva citricultura ha recibido mucho menos apoyos que la de la zona sur, por lo que la productividad y el rendimiento son más bajos, pues está más expuesta a las arbitrariedades de los intermediarios. Cabe destacar que la superficie sembrada se elevó de 7,629 ha en 1986 a 16,756 en 1993. Es decir, que a corto plazo comenzaron a producir otras 7,000 ha, lo que refleja más claramente la expansión de la nueva citricultura.

**3.3.2. Cadena maíz.** La agricultura del maíz es la actividad tradicional en el campo yucateco, ya que con excepción de la franja costera se practica en todo el Estado, aunque sólo la zona formada por unos 17 municipios alrededor de Valladolid es eminentemente maicera. Se lleva a cabo mediante un complejo sistema agrotecnológico llamado milpa, que por su método también se le conoce con el nombre de roza-tumba-quema. Se trata de un sistema de policultivos donde se combinan varios productos, como calabaza, frijol, chile y otros.

**Disponibilidad y acceso a insumos.** El único insumo que es adquirido por los productores de maíz en Yucatán es el fertilizante (cuando se aplica), de fácil acceso en prácticamente cualquier cabecera municipal cuando el productor puede adquirirlo. Otro insumo es la mano de obra para realizar la roza tumba quema, disponible y barata debido a los bajos sueldos que reciben los trabajadores agrícolas.

**Producción.** Para que se comprenda la problemática de la milpa, debe considerarse que el suelo pedregoso de la península impide la preparación mecanizada del suelo, infiltrándose rápidamente el agua de lluvia. Por ello el suelo se enriquece con nutrientes naturales provenientes de las hojas secas que caen de los árboles de la quema de los montes. Así, a más humus mayor productividad, por lo que para obtener la mayor cantidad se requiere de un monte alto, con una edad promedio de 25 años. Sin embargo, la presión demográfica no permite que los montes tengan un descanso así, por lo que se ha recurrido a los montes bajos, contribuyendo a que disminuyan los rendimientos. A lo anterior se agrega el irregular comportamiento de los temporales. En el anexo 2.20 se

presenta la superficie cosechada, el volumen de producción y el rendimiento promedio del cultivo de maíz en Yucatán para el período 1981-1993, en el que se observa que la superficie cosechada muestra una tendencia oscilatoria pero manteniéndose siempre alrededor de las 140,000 ha, con un rendimiento bastante bajo, que en el mejor de los casos apenas rebasa una tonelada por hectárea.

Para el ciclo 2000-2001, la superficie sembrada con maíz fue de 174,805 ha, de las que solo 157,870 ha se cosecharon, con un volumen de producción de 129,890 toneladas y un rendimiento promedio de 0.82 ton/ha, es decir, valores de la misma magnitud que los registrados de 1981 a 1993, antes del establecimiento de los programas de fomento agrícola de la APC, aunque cabe señalar que durante el decenio de los ochenta la agricultura del maíz estuvo favorecida por los intentos para alcanzar la autosuficiencia alimentaria pero perjudicada por el recorte de los subsidios y las ayudas, como resultado de la crisis fiscal del Estado mexicano.

Para 1994, el déficit de maíz en Yucatán era de aproximadamente 80,000 ton anuales en promedio. Un año particularmente difícil fue el de 1993, pues como la producción se destina sobre todo al autoconsumo, de las 120,000 ton que distribuyó la Conasupo, sólo 8,000 las proporcionaron los productores yucatecos. La difícil situación económica de los maiceros los ha obligado a emigrar, mientras que muchos campesinos henequeneros han regresado a la milpa para el autoconsumo.

**Transformación.** En esta cadena solo se obtiene como producto el maíz de grano, dedicado fundamentalmente para el autoconsumo. No se identifica ninguna forma de transformación para aumentar el valor agregado.

**Comercialización y consumo.** El maíz se cultiva fundamentalmente para el autoconsumo, y solo es comercializado cuando se cosechan excedentes o surge una emergencia económica en la familia de los productores. En estos casos la venta se realiza a pequeña escala, a pesar de los bajos precios que tiene el grano en el mercado.

### **3.3.3. Políticas públicas e instituciones que inciden en las cadenas maíz y cítricos**

**3.3.3.1. Financiamiento.** Los productores de maíz y cítricos obtienen financiamiento principalmente de instituciones de gobierno federales y estatales, a través principalmente de los programas de Alianza para el Campo y PROCAMPO y en menor escala de FIRA, aunque también pueden obtener recursos para la adquisición e instalación de sistemas de riego de la Comisión Nacional del Agua y de FIRCO. Los productores no solicitan crédito de bancos privados porque no tienen la cultura de hacerlo, además de que los altos intereses cobrados por dichas instituciones y los valores muy bajos de los indicadores económicos de los proyectos de producción de las cadenas, impiden la viabilidad de tales financiamientos.

**3.3.3.2. Investigación y transferencia de tecnología.** Existen en Yucatán varias instituciones de investigación que abordan la problemática productiva del maíz y los cítricos, entre las que se puede mencionar al INIFAP, al CICY, al CP, al CONACYT, al ITA No. 2 de Conkal, a la UACH entre otras, quienes han desarrollado diferentes trabajos de investigación abordando diversos aspectos de las cadenas maíz y cítricos, entre los que destacan proyectos para determinar dosis de fertilización, densidades poblacionales,

estrategias para el control de plagas y enfermedades (principalmente la forma de controlar al virus de la tristeza de los cítricos, enfermedad que amenaza con devastar a la cadena citrícola en la península), estudio de métodos y láminas de riego (combinadas con fertilizantes en riego por goteo en cítricos), entre otros muchos aspectos que inciden en la producción y productividad de las cadenas. Desafortunadamente en la mayoría de los casos las tecnologías encontradas no son transferidas a los productores, o bien éstos no las adoptan, fundamentalmente debido a su escasa cultura y poder económico.

Por otra parte, existen también instituciones de transferencia de tecnología entre las que destaca la Fundación PRODUCE, dedicada al financiamiento de proyectos de transferencia de los resultados generados por las instituciones de investigación hacia los productores maiceros y citrícolas. Desafortunadamente, como ya fue indicado, sus resultados son muy limitados y tienden a favorecer solo a los productores con una cultura más amplia .

**3.3.3.3. Organización de productores.** Los productores de maíz no están organizados para atender la problemática que los agobia. Las organizaciones se limitan a las propuestas (y a veces impuestas) por el sector gubernamental, en la CNC y en la CCI, quienes en principio tienen como objetivo defender los intereses de los agricultores, pero que en la práctica obedecen a los intereses de los políticos locales. Por su parte, los productores citrícolas están organizados en diferentes tipos de organizaciones, de ellas la más frecuente es la unión de ejidos, que se encarga de representarlos ante los compradores de los productos de la cadena y ante instituciones financieras para la solicitud de préstamos para financiamiento de las actividades agrícolas, así como de manejar compras de insumos.

### **3.4. Análisis de correspondencia**

#### **3.4.1. Principales cadenas agrícolas y cadenas atendidas por el grupo de programas de Fomento Agrícola**

Las principales cadenas agrícolas existentes en el Estado por superficie cultivada son: maíz (174,805 ha), henequén (68,087 ha), cítricos (21,137 ha, de las cuales 17,832 ha son de naranja, 1,767 ha de limón italiano y 1,438 ha de limón persa), frijol (4,373 ha), y papaya maradol (1,026 ha), además de otras menos importantes como la pitahaya (964 ha), el coco fruta (944 ha), la sábila (910 ha) y diversas hortalizas como sandía, chile verde, calabacita, tomate, cilantro y pepino. Las cadenas atendidas por el grupo de programas de Fomento Agrícola de la APC en 2002 fueron fundamentalmente la cadena maíz y la citrícola.

#### **3.4.2. Congruencia entre los objetivos del grupo con la situación de los problemas que busca solucionar**

Los objetivos generales del grupo de programas de Fomento Agrícola son el impulsar la producción y productividad agrícola para elevar el ingreso de los productores, mediante un uso racional y eficiente de los recursos suelo y agua, así como promover la capitalización del sector a través de obras de infraestructura productiva y de servicios y de la adquisición de maquinaria y equipo, que son congruentes con la problemática del

sector agrícola no solo en el Estado de Yucatán, sino en todo el país. Sin embargo, no se considera la necesidad de adaptar los planes de desarrollo impulsados por el Estado a la situación económica, productiva y principalmente cultural de los beneficiarios, de tal forma que aunque el beneficio existe físicamente mediante la donación al productor de maquinaria y equipo que en ocasiones es altamente especializado (como los invernaderos), el productor simplemente no puede (y muchas veces no quiere) obtener un beneficio de lo que le fue otorgado porque no dispone de la técnica para su uso o porque no valora lo que le fue cedido (en principio porque tampoco le encuentra utilidad). Es ilógico donar a productores que cultivan maíz para subsistir un invernadero para la producción de hortalizas para exportación.

Cabe señalar nuevamente que los apoyos que los productores agrícolas reciben de APC contribuyen muy poco a solucionar la problemática que aqueja al sector agrícola en el estado, siendo conveniente agregar que, aunque aligeran la pesada carga de los productores Yucatecos, no cumplen con el objetivo general planteado para la APC 2002, en el que se establece como prioridad *“Impulsar el establecimiento de los agronegocios en el medio rural y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores como para diversificar las fuentes de empleo en el campo”*. Los apoyos recibidos por los productores solo sirven para paliar su miseria, pero están muy lejos de impulsar el fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias y el establecimiento de agronegocios.

Para mejorar los resultados obtenidos se requiere realizar un diagnóstico serio de la problemática campesina Yucateca, no solamente basado en la información disponible, sino con base en una interacción plena con los diferentes grupos de productores, para identificar con mayor objetividad las oportunidades de desarrollo real que todavía existen en los diferentes ámbitos del sector agrícola en el estado, de manera a focalizar los apoyos para maximizar su impacto en el desarrollo de la agricultura yucateca.

### **3.4.3. Problemática relevante de las cadenas y problemática atendida por el grupo de programas.**

Actualmente los productores siguen enfrentando los mismos problemas que no han permitido que la actividad maicera y citrícola se desarrollen plenamente: Deficiente manejo de las plantaciones, falta de asistencia técnica, falta de mecanismos para el control de plagas y enfermedades (principalmente el virus de la tristeza de los cítricos), precio exageradamente bajo del maíz de grano y la naranja (principal producto de las cadenas maíz y citrícola yucatecas), lo que limita fuertemente las posibilidades de inversión y mantiene marginada la actividad maicera y citrícola de las nuevas tecnologías productivas. Cabe señalar también que la naranja no ha entrado dentro del TLC, lo que limita fuertemente la posibilidad de exportación del producto en fresco y por lo tanto de mejorar su precio de venta.

La cadena maíz, como ya fue expuesto, tiene como utilidad fundamental la subsistencia de los productores, quienes consumen el producto y lo venden solo en pequeñas cantidades. Desde que se inició la APC en Yucatán el rendimiento no se ha incrementado, principalmente porque los proyectos contemplados (kilo por kilo), han servido únicamente para subsidiar la cadena evitando que desaparezca por económicamente inviable,

considerándose como un apoyo económico para las familias de los productores en lugar de un fondo de inversión para aumentar la rentabilidad de la milpa.

Por otra parte, la cadena cítricos se ha visto amenazada debido a la aparición del Virus de la Tristeza de los Cítricos VTC, que es considerada la enfermedad más destructiva de los cítricos, ya que ha causado la muerte de millones de árboles de naranja, mandarina y toronja injertados sobre naranjo agrio en varios países como Argentina, Brasil, España, Venezuela, Israel y en los estados de California y La Florida en los Estados Unidos de Norteamérica. El VTC se transmite por injerto con yemas provenientes de árboles infectados y por medio de insectos como el Pulgón Café *Toxoptera citricida*, causante de la amplia diseminación en el campo. Debido al avance de la enfermedad y del vector más eficiente *Toxoptera citricida* de América del Sur hacia América del Norte, la Península de Yucatán representa la puerta de entrada del vector por su posición geográfica, que la expone al paso de ciclones provenientes del Caribe Oriental y de la Región Atlántica, que pueden transportar en vuelo pasivo al vector. El hecho de que en la Península de Yucatán la actividad cítrica sea de gran importancia socioeconómica hace urgente llevar a cabo las estrategias para prevenir, retrasar y disminuir los efectos del VTC.

En este caso los programas de la APC de apoyo a los productores han tratado de resolver la problemática arriba descrita, encaminando esfuerzos tanto al fomento de la productividad como al control fitosanitario. El combate a la enfermedad del VTC se encuentra en una fase preventiva cuya estrategia consiste en un manejo integrado que contempla el muestreo y diagnóstico del VTC, una red de monitoreo para vectores, una regulación cuarentenaria, el fomento y uso de patrones tolerantes al VTC y la capacitación y divulgación. Los criterios de elegibilidad de los beneficiarios no han cambiado de manera sustancial respecto a los años anteriores aunque se sigue haciendo énfasis en el cumplimiento de las campañas fitosanitarias que se llevan a cabo en el Estado y en la participación en los programas de asistencia técnica que se desarrollan en la región.

A pesar de estos esfuerzos y como resumen se puede decir que la producción de maíz y cítricos, al igual que el resto de la inmensa mayoría de la agricultura Yucateca, sufre de descapitalización crónica como consecuencia de falta de planeación estratégica, organización de la producción, industrialización y comercialización; así como escasa visión empresarial.

#### **3.4.4. Dimensión de la problemática de las cadenas y presupuestos destinados por el grupo de programas a la solución de dicha problemática.**

En los párrafos anteriores se ha esbozado de manera general la dimensión de las problemáticas de las cadenas maíz y cítricos en Yucatán, quedando de manifiesto que ambas son multifactoriales y de solución bastante compleja. Para paliar y tratar de resolverla, en el año 2002 como parte del grupo de programas de Fomento Agrícola se invirtieron en Yucatán \$26,952,400.00, ejercidos principalmente en maquinaria y equipo agrícola, así como infraestructura para el manejo del agua y la conservación de suelos. Una pequeña parte fue destinada a la producción de arbolitos de cítricos que fueron distribuidos entre los beneficiarios con la finalidad de reponer árboles improductivos.

Dada la compleja problemática que enfrenta la agricultura Yucateca, los recursos erogados por la APC en 2002 son muy insuficientes para contribuir realmente a su

solución. El monto del apoyo otorgado por campesino yucateco fue de tan solo \$ 269.52 pesos (considerando el total de agricultores) y el monto otorgado en promedio a cada productor beneficiario de los proyectos de la APC 2002 ascendió a \$ 13,179.00 cantidades que aunque contribuyen a paliar la miseria campesina, no son suficientes para impulsar realmente el establecimiento de los agronegocios en el medio rural ni el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, y aunque incrementan un poco el ingreso de los productores tampoco diversifican las fuentes de empleo en el campo.

En otras palabras, los recursos erogados en los proyectos del grupo de programas de fomento agrícola de la APC en Yucatán para 2002 aunque contribuyen a atenuar la miseria de los productores agrícolas, no cumplen con el objetivo general planteado para el programa de Alianza para el Campo, establecido en las reglas de operación de la APC 2002.

#### ***3.4.5. Tipo de productores prioritarios de apoyo y tipo de productores apoyados por el grupo de programas.***

Las Reglas de Operación de la APC 2002 establecen que deberá privilegiarse como beneficiarios de los Programas a los productores de menores ingresos, por lo que de acuerdo con las definiciones establecidas por la SAGARPA se debería beneficiar prioritariamente a los productores de bajos ingresos en zonas marginadas, posteriormente a los productores de bajos ingresos en transición y finalmente al resto de productores.

En ambas cadenas analizadas (maíz y cítricos), los beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola fueron principalmente de bajos ingresos en zonas marginadas (sobre todo en la cadena maíz), y de bajos ingresos en transición. Los clasificados dentro del resto de productores solo constituyeron un número muy pequeño.

#### ***3.4.6. Tipo de apoyo que requieren los productores de las cadenas y tipo de apoyo otorgado por el grupo de programas.***

El tipo de apoyo necesario para los productores de las cadenas maíz y cítrícola depende del plazo en el que se quieran obtener resultados. Si se busca un resultado de corto plazo, que resuelva el problema de subsidios de las cadenas y la presión política que los productores puedan ejercer sobre las autoridades gubernamentales del sector, entonces los proyectos actuales están cumpliendo con el objetivo. Si se piensa en cambio en resolver los problemas de marginación del campo Yucateco, obviamente de largo plazo, entonces deberá pensarse en aumentar el nivel cultural de los productores, es decir, en proporcionar educación, cultura y salud, al menos al nivel de la existente en el norte del país. Lo anterior porque es imposible suponer un desarrollo regional sin un desarrollo integral, lo que desafortunadamente muchas veces se pospone por el imperativo de paliar la miseria campesina.

#### ***3.4.7. Regiones productoras estatales con potencial y en las que se tendrían los mayores impactos y regiones apoyadas por el grupo de programas.***

Como ya fue indicado, los suelos del Estado se encuentran en una planicie calcárea con suelos muy delgados, de origen reciente y de una capacidad de infiltración elevada, que

en su mayoría son inapropiados para el establecimiento de cultivos rentables, con excepción de los cultivos anuales que no requieren de suelos profundos. Pero el factor suelo disminuye su importancia cuando existe o no la presencia del agua de riego. De hecho durante 5 o 6 meses del año los cultivos no tendrían mayores problemas para subsistir. El problema empieza con la aparición de la época de sequía, pues las temperaturas en todo el Estado siguen siendo favorables para la agricultura todo el año. Ante el problema de la sequía solo se tienen dos alternativas: o se riega con la elevación en los costos de producción inherentes al riego, o se siembran cultivos resistentes a la sequía. Esta última alternativa contribuyó en gran medida al éxito que se tuvo durante décadas con el cultivo del henequén .

De la misma manera en la que se observa un gradiente de humedad de menos a más tanto hacia el oriente como hacia el sur del Estado (que se manifiesta en la altura de la selva), los suelos tienden a ser más profundos. Este simple hecho amortigua los efectos de la sequía pues al ser capaces de retener más humedad, prolongan la temporada de crecimiento de las plantas.

La argumentación anterior es la que justifica que se esperen mayores impactos con los apoyos destinados al sur del Estado.

#### ***3.4.8. Oportunidades detectadas en los eslabones de la cadena y posibilidades de atención del grupo de programas.***

Si existieran oportunidades detectadas en los eslabones de la cadena productiva del maíz ya se hubieran ensayado, evidentemente el problema es de índole social y cultural.

Para el caso de los cítricos el funcionamiento de la juguera de Akil presenta un eslabón importante que debiera analizarse y reconsiderarse.

## Capítulo 4

### Evaluación de procesos

El objetivo de este capítulo es realizar un análisis de los procesos de operación del Programa en la entidad, con el objetivo de detectar los problemas más importantes, y así proponer soluciones que mejoren la eficacia del mismo y el alcance de sus acciones. Asimismo, se revisará el apego o cumplimiento de la normatividad, detectando en que medida esto facilita o limita el cumplimiento de objetivos y metas.

#### **4.1. Procesos operativos del Programa en el Estado de Yucatán**

La etapas que conforman la instrumentación del Programa se desprendieron a partir de su diseño, basado primordialmente en las Reglas de Operación de la APC 2002. El Programa se planeó en el Estado de acuerdo con los recursos disponibles y con base en el arreglo institucional planteado en dichas Reglas, con el cual operó. Bajo este esquema, más adelante se realizará un análisis particular de cada proceso, los cuales incluyen los cinco ejes temáticos que sugiere FAO, mismos que son: diseño; planeación y normatividad; arreglo institucional; operación y seguimiento y evaluación..

#### **4.2. Proceso de diseño**

##### ***4.2.1. Instancias que participaron a nivel estatal en el diseño del Programa***

El diseño del Programa se definió al nivel federal pero en estrecha correspondencia y congruencia con los objetivos y metas planteados por las políticas estatales.

##### ***4.2.2. Mecanismos de participación***

De acuerdo con la información de las entrevistas a funcionarios, hubo poca participación de los mismos en el diseño de los programas, siendo los puntos más destacables las propuestas que se realizaron con relación a la flexibilidad de las Reglas 2002 para la operación estatal y la definición de criterios de rentabilidad.

No obstante que la participación no fue lo suficientemente expedita y efectiva, estos mecanismos fueron significativos, debido a que se buscó la retroalimentación considerando a los operativos de los programas, lo cual es de suma importancia, ya que permite aprovechar la experiencia generada en este orden.

##### ***4.2.3. Congruencia del diseño del Programa***

La congruencia en el diseño del Programa se ve reflejada de manera importante con la política estatal sectorial, la correspondencia entre programas y el diagnóstico del sector, de acuerdo con la opinión de los funcionarios entrevistados; sin embargo, destaca la correspondencia con las necesidades de los productores y con otros grupos de programas de la Alianza (cuadro 4.2.3.1).

**Cuadro 4.2.3.1. Correspondencia en el diseño del Programa**

Concepto	Calificación *
Los objetivos y acciones de la política estatal sectorial definidos en planes de desarrollo estatal	7.5
Otros grupos de programas de la APC	8.5
El diagnóstico del sector/subsector	7
Las necesidades de los productores y de la población rural de la entidad	9
Otros programas de otras instituciones	7.2

Fuente: Realización propia., con base en información de las entrevistas a funcionarios.

### 4.3. Proceso de planeación y apego a la normatividad

El proceso de planeación del Programa inicia con la realización de una programación del presupuesto con fines administrativos, posteriormente, revisada la demanda de apoyos de los productores solicitantes, se lleva a cabo la planeación adecuada a estas necesidades en apego a la normatividad.

#### 4.3.1. Elementos de planeación

Los elementos de planeación más importantes detectados fueron los criterios definidos para la instrumentación del Programa.

Específicamente para el Programa Fomento a la Inversión y Capitalización en sus dos proyectos: Manejo Integral de suelo y Agua, y Tecnificación de la Producción, y Cultivos estratégicos en su proyecto de fomento frutícola, se definieron en la Comisión Técnica de Agricultura (COTEAG), los siguientes criterios de jerarquización para atender la demanda de solicitudes durante el ejercicio 2002, debido a que superaron las metas establecidas en el Anexo Técnico:

- Impulsar el establecimiento de agronegocios.
- Desarrollo de las cadenas agroalimentarias.
- Promoción a grupos prioritarios (mujeres, jóvenes y personas de la tercera edad).
- Atención a factores críticos como suelo y agua.
- Solicitudes de organizaciones de productores de bajos ingresos, organizaciones del resto de productores y productores con proyecto productivo o cédula de autodiagnóstico que no fueron atendidas en los ejercicios anteriores de la APC.
- Solicitudes de organizaciones de productores de bajos ingresos en transición, organizaciones del resto de productores con proyecto productivo.
- Atención a la demanda con productores de bajos ingresos en transición y resto de productores con proyecto productivo.
- Solicitudes de organizaciones de productores de bajos ingresos en transición y organizaciones del resto de productores con cédula de autodiagnóstico.
- Atención a la demanda del resto de productores con cédula de autodiagnóstico.

Asimismo, de acuerdo con la opinión de los funcionarios entrevistados, el criterio más importante para la asignación del presupuesto entre proyectos fue el número de solicitudes de años previos (solicitudes rezagadas que no fueron atendidas), seguido de la

importancia relativa del cultivo que se apoyaría, la atención a grupos prioritarios y, por último, la atención a cadenas prioritarias de la entidad.

Con respecto a las cadenas, los criterios que se consideraron para su selección fueron, en orden de importancia: la potencialidad de crecimiento en el mercado, la participación preponderante de mujeres, porque forman parte de una estrategia de desarrollo rural a mediano plazo, por el empleo de mano de obra rural que generan y por su aportación al PIB estatal, entre otros.

Otro elemento de planeación fue el criterio para priorizar la asignación de apoyos a las solicitudes, en los cuales se respetó la regla de primero en tiempo primero en derecho, por lo que se atendieron las solicitudes por orden de llegada, considerando posteriormente la atención de alguna cadena específica y verificando las veces que el productor ha sido beneficiado por la APC.

Por último, la tipología establecida en las Reglas de Operación 2002 para proporcionar apoyos por Programa, permitió proporcionar apoyos diferenciados por tipo de productor en el Estado de Yucatán, mismos que correspondieron a los productores de bajos ingresos en transición y resto de productores, quienes cuentan con la capacidad de aportación de acuerdo a las características de los componentes y apoyos que proporciona el Programa.

#### **4.3.2. Efectividad y funcionalidad de los elementos detectados**

En la planeación del Programa participan los funcionarios de ambos órdenes de Gobierno, por el Federal los de la delegación estatal de la SAGARPA y por el Estatal los de la SEDER, los cuales se concentran en la COTEAG y otros órganos colegiados que participan en la operación de los programas de la APC como el Comité Técnico del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Yucatán (FOFAY).

En este marco, la mitad de los funcionarios entrevistados (50%) considera que los canales para incidir en la planeación del Programa a nivel estatal fueron los apropiados, pues la COTEAG cuenta y genera la información y comunicación suficiente para realizar este proceso, ya que las áreas correspondientes informan de la participación de los ejidatarios, es decir, la planeación viene de abajo. Asimismo, se han realizado ejercicios de planeación con base en los productores, estableciendo comités u órganos de planeación estatal. De igual forma, se están considerando en mayor medida los resultados de las evaluaciones internas y externas, para obtener perspectivas de mejora más sistemáticas, y que no sean coyunturales.

#### **4.3.3. Pertinencia del marco normativo**

Por otro lado, con relación a la operación federalizada del Programa, la mayoría de los funcionarios entrevistados (75%) considera que ésta brinda la posibilidad para que el Gobierno Estatal lo ajuste a fin de que atienda las prioridades de la entidad, ya que el Estado también ha opinado sobre la orientación y distribución de recursos; este arreglo permite atender a la población de bajos recursos económicos y adaptar el Programa a las prioridades y necesidades estratégicas del Plan Estatal de Desarrollo; además, se

realizan proyectos acorde a las zonas, que pueden dar valor agregado a sus productos con apoyo de la APC para iniciar un macroproyecto.

Sin embargo, se generaliza la opinión de que las Reglas de Operación se establecieron a nivel central y no se consideran algunas de las particularidades del Estado y, aunque es importante privilegiar los intereses nacionales, pueden ser más flexibles; no obstante, si permitió adecuar la operación de los programas en la Entidad. Esta situación se manifestó en la calificación que los funcionarios entrevistados proporcionaron al marco normativo en los puntos ya mencionados, la cual fue regular, pues osciló entre el 7 y 7.5 en una escala de 0 a 10; no obstante, el punto que destaca por tener la menor calificación (6.8) fue la limitada posibilidad que brinda este marco de considerar las opiniones de los actores estatales y la falta de flexibilidad en su aplicación.

#### **4.3.4. Correspondencia entre objetivos, metas, plazos y presupuesto**

Esta problemática no parece ser diferente a la que existe en otros estados de la República. En cuanto a los objetivos y las metas se puede decir que ambos se cumplieron con la limitante de que los límites no son impuestos por las necesidades sino por los presupuestos. A pesar de que los objetivos de capitalización del campo, capacitación de los productores y tecnificación de la producción van en el mismo sentido que las necesidades, no parecen alcanzarlas en cuanto a los recursos. Estos han sido deficitarios por décadas.

En cuanto a los plazos, el proceso ha sido a todas luces tardío pues fue hasta mayo del 2002 que se firmaron los anexos técnicos, y a partir de entonces se abren las ventanillas para la captación de solicitudes. En base a la demanda se hicieron las adecuaciones necesarias y se firmó el adendum por parte del gobierno del Estado el 30 de octubre.

Oficialmente los programas del 2002 no se han cerrado a la fecha de elaboración de este informe, por ejemplo, el programa de manejo integral de suelo y agua lleva un 90% de ejercido y el de fomento frutícola un porcentaje ligeramente menor. Parte de este retraso se atribuye a los mismos procesos de APC, pero justo es reconocer el impacto que tuvo el huracán "Isidoro" no solo en lo inmediato sino también en el mediano plazo. Muchas obras y apoyos tuvieron que ser entregados con posterioridad y los recursos que debían de aportar los productores tuvieron que ser utilizados en cuestiones de supervivencia. Esta situación ha sido aquilatada por las autoridades estatales al grado tal que el mismo FOFAY ha tomado acuerdos para ampliar las fechas de ejecución de los programas de Fomento Agrícola para el 30 de septiembre de 2003.

El presupuesto de APC para el programa de Fomento Agrícola fue de \$ 32.817,000.00, de este total \$23.265,000.00 aportó el gobierno federal y \$ 9.552,000.00 el gobierno estatal. Las aportaciones de los productores aun no han sido cuantificadas. De este presupuesto base solo se hicieron pequeñas modificaciones, sobresale una transferencia de 2 millones del programa de Manejo Integral de Suelo y Agua de Fomento Agrícola para el programa Recuperación de Tierras de Pastoreo de Fomento Ganadero. El proyecto de fomento a la producción hortícola y ornamental que estaba contemplado inicialmente dentro del presupuesto de APC (\$ 750,000.00) fue transferido a Fomento Citrícola, sin embargo el compromiso con los productores fue atendido por el gobierno del Estado a través de otros programas

**4.3.5. Priorización en la distribución de recursos entre programas****Cuadro 4.3.5. Distribución de los recursos en el Estado, ejercicio 2002**

Programas y/o proyectos	Presupuesto		F+E	%
	Federal	Estatad		
<b>FOMENTO AGRICOLA</b>	<b>23,265,081</b>	<b>9,552,387</b>	<b>32,817,468</b>	<b>100 %</b>
Prog. Manejo Integral de Suelo y Agua	12,635,799	2,906,172	15,541,971	47.35 %
Prog. Tecnificación de la Producción	1,168,518	983,634	2,152,152	6.55 %
Prog. Fomento Frutícola	1,764,066	1,814,232	3,578,298	10.93 %
Para Investigación y Transferencia de Tecnología	7,696,698	3,848,349	11,545,047	35.17 %

Fuente: Elaboración propia., con base en información documental del Programa.

Del presupuesto total de APC en Yucatán (\$ 159,952,829.00) un 20 % fue asignado a Fomento Agrícola. Esta proporción puede parecer un poco injusta pero no lo es pues el Programa de Desarrollo Rural capta más del 60 % en programas de beneficio al sector Rural del Estado.

Por otra parte, si incluimos en esta información el número de beneficiarios por proyecto para los más importantes, tendremos los siguientes promedios:

1357 beneficiados	Proyecto Fomento Frutícola	\$ 2367.00
625 beneficiados	Proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua	\$24865.00

Esta información significa que los beneficiarios del programa Frutícola recibieron un apoyo 10 veces menor a los incluidos en el Programa de Manejo Integral de Suelo y Agua.

El Presupuesto asignado a la Investigación y Transferencia de Tecnología no fue incluido en esta evaluación debido a que merece un tratamiento por separado.

**4.4. Arreglo institucional****4.4.1. Instancias que participan**

A continuación se desglosan las atribuciones y responsabilidades de las instancias ejecutoras:

**El Gobierno del Estado**

Las atribuciones y responsabilidades del gobierno del Estado fueron:

- a) Llevar a cabo el ejercicio de los programas de la Alianza para el Campo, conforme a lo que se establece en las reglas de operación, los anexos técnicos y convenios específicos, y los lineamientos y guías normativas que expida la Secretaría.
- b) Coordinar la operación de los Distritos de Desarrollo Rural para la ejecución de los programas de la Alianza para el Campo, asumiendo la responsabilidad de las instrucciones que en esta materia se otorgan a los Jefes de Distrito.

- c) Reforzar y, en su caso, establecer la Comisión Bipartita en los Distritos de Desarrollo Rural para su administración conjunta, gobierno del Estado-gobierno federal.
- d) Proponer a la aprobación del Comité Técnico del Fideicomiso Estatal, los procedimientos operativos específicos para la ejecución de los programas de la Alianza para el Campo; y el calendario de radicaciones de recursos presupuestales estatales.
- e) Formular el “Estudio de Estratificación de Productores”, que permitan el otorgamiento de apoyos diferenciados, que como orientación fundamental deberá considerar por lo menos a la población objetivo descrita en el apartado correspondiente y la definición de cultivos intensivos en capital que contrata mano de obra, respetando los montos máximos establecidos en estas reglas de operación.
- f) Realizar una amplia difusión y promoción de los programas, mediante la publicación de las reglas de operación y anexos técnicos en la Gaceta Oficial del Estado, en Internet y mediante impresos simples en las ventanillas de atención en los distritos de desarrollo rural, centros de apoyo al desarrollo rural, municipios y oficinas del gobierno estatal y la Delegación de la SAGARPA en la entidad.
- g) Determinar regiones productivas prioritarias y promover y difundir los programas de la Alianza con prioridad en los productores de bajos ingresos, en zonas de alta y muy alta marginación y en transición, conforme a lo establecido en estas reglas de operación.
- h) Acordar en el Comité Técnico del Fideicomiso Estatal la publicación del resultado de los programas incluyendo las metas del inicio del ejercicio, el avance en el cumplimiento de sus objetivos y las relaciones de los beneficiarios por tipo de productores, de bajos ingresos en sus dos modalidades y resto de productores, así como los apoyos otorgados, en forma trimestral en Internet y semestral en uno de los diarios de mayor circulación en la entidad.
- i) Establecer los Consejos Distritales de Desarrollo Rural Sustentable, así como los Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable o Consejos Regionales que se convengan.
- j) Establecer los sistemas de información y los mecanismos de seguimiento y evaluación interna de los programas, conforme a los lineamientos que emita la SAGARPA.
- k) Establecer el Comité Técnico Estatal de Evaluación de los programas de la Alianza para el Campo en cada entidad federativa, que será presidido por el Delegado de la SAGARPA conforme a sus atribuciones de evaluar los resultados de impacto de los programas.
- l) Resguardar la documentación soporte del ejercicio de los programas de la Alianza para el Campo en cada entidad federativa.
- m) Fortalecer y consolidar los Consejos Estatales Agropecuarios con la amplia participación de las organizaciones sociales y privadas de los productores, así como con aquellos sistema o especie producto más importantes en cada entidad federativa. Asimismo, formular y establecer el Reglamento Interno de cada Consejo Estatal Agropecuario.
- n) Fortalecer a las Fundaciones Produce para que fomenten y propicien la apropiación de tecnologías por los productores, mediante la investigación aplicada y la transferencia tecnológica.
- o) Presidir las Comisiones de Regulación y Seguimiento (CRyS), establecidas para la supervisión, seguimiento y vigilancia del ejercicio de los recursos asignados a los Comités de Fomento y Protección Pecuaria o equivalentes, y a los Comités Estatales de Sanidad Vegetal.
- p) Presidir los Comités Técnicos y Comisiones, auxiliares del Comité Técnico de los Fideicomisos Estatales, que se establezcan para dictaminar las solicitudes y proyectos, y mejorar la operación de los programas.

### **Los Distritos de Desarrollo Rural**

Con base en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el viernes 7 de diciembre de 2001, en sus artículos 29, 30 y 31, los Distritos de Desarrollo Rural asumen un papel preponderante en la realización de los programas de la Administración Pública Federal y Descentralizada:

- a) Los Distritos de Desarrollo Rural serán la base de la organización territorial y administrativa de las dependencias de la Administración Pública Federal y Descentralizada, que coadyuvarán en el fortalecimiento de la gestión municipal del desarrollo rural sustentable e impulsarán la creación de

los Consejos Municipales y apoyarán la formulación y aplicación de programas concurrentes municipales del desarrollo rural sustentable.

**b)** La SAGARPA con la participación de los Consejos Estatales, definirá la demarcación territorial de los Distritos de Desarrollo Rural y la ubicación de los centros de apoyo al desarrollo rural sustentable, procurando la coincidencia con las cuencas hídricas y con la población indígena.

**c)** Con base en los convenios de concertación marco que ha celebrado el Ejecutivo Federal a través de la SAGARPA, con los Ejecutivos de las entidades federativas, los gobiernos de los estados asumen la coordinación de la operación de los Distritos de Desarrollo Rural.

**d)** Cada Distrito de Desarrollo Rural tendrá un órgano colegiado de dirección, en el que participarán la SAGARPA, las dependencias y entidades del sector, los gobiernos estatales y municipales que correspondan, así como la representación de los productores y organizaciones de los sectores social y privado de la demarcación, integrada por un representante por rama de producción y por cada Consejo municipal.

**e)** El Distrito, contará con una unidad administrativa integrada conjuntamente por la SAGARPA y los gobiernos de las entidades federativas en aplicación de su Reglamento General y de los criterios de federalización y descentralización administrativa establecidos en los convenios de concertación celebrados entre ambos órdenes de gobierno.

**f)** Los Distritos de Desarrollo Rural coadyuvarán a la realización, entre otras, de las siguientes acciones en torno a los programas de la Alianza para el Campo:

- Articular y dar coherencia regional a las políticas de desarrollo rural sustentable, tomando en consideración las acciones de dotación de infraestructura básica a cargo de las dependencias federales, estatales y municipales competentes;
- Asesorar a los productores en las gestiones en materias de apoyo a la producción, organización, comercialización y, en general, en todas aquellas relacionadas con los aspectos productivos agropecuarios y no agropecuarios en el medio rural;
- Procurar la oportunidad en la prestación de los servicios a los productores y en los apoyos institucionales que sean destinados al medio rural;
- Vigilar la aplicación de las normas de carácter fitozoosanitario;
- Evaluar los resultados de la aplicación de los programas federales y estatales e informar a los Consejos Estatales al respecto;
- Promover la participación activa de los agentes de la sociedad rural en las acciones institucionales y sectoriales;
- Promover la coordinación de las acciones consideradas en los programas, con las de los sectores industrial, comercial y de servicios con objeto de diversificar e incrementar el empleo en el campo;
- Proponer al Consejo Estatal, como resultado de las consultas respectivas, los programas que éste deba conocer en su seno y se consideren necesarios para el fomento de las actividades productivas y el desarrollo rural sustentable;
- Realizar las consultas y acciones de concertación y consenso con los productores y sus organizaciones, para el cumplimiento de sus fines;
- Constituirse en la fuente principal de obtención y difusión de cifras y estadísticas en su ámbito territorial, para lo cual coadyuvarán en el levantamiento de censos y encuestas sobre el desempeño e impacto de los programas...;
- Apoyar la participación plena de los municipios en la planeación, definición de prioridades, operación y evaluación de las acciones del desarrollo rural sustentable.

**g)** Definiciones que establece la Ley de Desarrollo Rural Sustentable:

- *Desarrollo Rural Sustentable*: "El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio".

- *Actividades Económicas de la Sociedad Rural:* “Las actividades agropecuarias y otras actividades productivas, industriales, comerciales y de servicios”.
- *Actividades Agropecuarias:* “Los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería (incluye caza), silvicultura y acuicultura (incluye pesca)”.

### **Del Comité Técnico del Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos**

Los Comités Técnicos de los fideicomisos estatales cuentan con sus propias reglas de operación, a las cuales se incorporarán las siguientes atribuciones y responsabilidades:

- a) Revisar y validar el “Estudio para la Estratificación de Productores”, para someterlo a la aprobación del Consejo Estatal Agropecuario.
- b) Registrar las asignaciones presupuestales acordadas por los Consejos Estatales Agropecuarios para cada programa de la Alianza para el Campo, para el ejercicio del año 2002.
- c) Determinar los criterios de jerarquización de beneficiarios para el otorgamiento de los apoyos.
- d) Acordar los procedimientos específicos de operación de los programas de la Alianza para el Campo.
- e) Hacer del conocimiento de los agentes de la sociedad rural, las reglas de operación, anexos técnicos de los programas de la Alianza, los criterios de jerarquización de beneficiarios para el otorgamiento de los apoyos y los procedimientos de operación específicos de los programas, mediante su publicación en la Gaceta Oficial, en Internet y en impresos simples en los Distritos de Desarrollo Rural y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural, presidencias municipales y en las oficinas del gobierno estatal y la Delegación de la SAGARPA en la entidad.
- f) Aplicar a los productos financieros de los recursos fiscales federales que se generen en el fideicomiso estatal, el orden de prioridad que se señala:

Pagar el costo del servicio fiduciario;

- Cubrir el importe de las publicaciones semestrales de los beneficiarios de los programas de la Alianza;
  - Pagar las auditorías que se realicen al fideicomiso estatal, las cuales se licitarán con despachos de auditoría registrados en el padrón de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo;
  - Transferir al Gobierno del Estado el equivalente al 0.2% de las aportaciones federales, para apoyar las funciones del Órgano de Control Interno Estatal;
  - A los programas de la Alianza para el Campo, como aportación federal.
- g) Incorporar a la normatividad de la Alianza para el Campo, los lineamientos y guías normativas que expida la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a través de las Subsecretarías, Organismos Desconcentrados, FIRCO, Oficialía Mayor, Coordinaciones Generales y Direcciones Generales, en los términos de su competencia.
  - h) Estudiar y aprobar la creación de Comités Técnicos Operativos, como órganos auxiliares de los Comités Técnicos de los Fideicomisos Estatales, con atribuciones para la revisión técnica de los programas, integración de información y seguimiento de los trabajos; así como para la contratación de las evaluaciones de los programas y las acciones específicas que determinen los propios Comités Técnicos de los fideicomisos.
  - i) Autorizar las solicitudes de apoyo que cumplan con los requisitos generales establecidos, tener folio, y los específicos de cada programa, y que sean presentadas al Comité por el órgano auxiliar o agente técnico correspondiente.
  - j) Informar mensualmente a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación los avances físico-financieros de los programas de la Alianza, incluyendo el uso de los productos financieros, con cortes en los días 25 y entregados a más tardar el día último de cada mes, que será la información oficial tanto para el gobierno federal como para los gobiernos estatales.
  - k) Solicitar y llevar a cabo la revisión y análisis de las evaluaciones internas de resultados cada tres meses de los programas de la Alianza en la entidad federativa, para establecer acuerdos

sobre el avance del ejercicio y, en su caso, proponer las medidas correctivas o justificatorias, levantando un Acta de Comité.

**l)** Incorporar a sus sistemas de seguimiento, de control y evaluación, el “Sistema de Información del Sector Rural” (SISER), que la SAGARPA diseña y que pondrá a la disposición de cada entidad federativa.

**m)** Solicitar al fiduciario los estados financieros del fideicomiso en forma trimestral e informar a la SAGARPA vía sus Delegaciones Estatales, las cuales informarán a su vez a la Oficialía Mayor a través de la Dirección General de Eficiencia Financiera y Rendición de Cuentas.

**n)** Publicar trimestralmente en Internet y semestralmente en uno de los diarios de mayor circulación, el resultado de los programas incluyendo las metas de inicio del ejercicio, el avance en el cumplimiento de sus objetivos y las relaciones de los beneficiarios por tipo de productores, de bajos ingresos en sus dos modalidades y resto de productores, así como los apoyos otorgados.

**o)** Acordar y determinar los sitios para el establecimiento de ventanillas de quejas y denuncias, para que los productores que se sientan afectados o que presumiblemente conozcan de hechos de corrupción los señalen y documenten, en su caso.

### **Del Comité Técnico Agrícola**

Se establece la creación del Comité Técnico Agrícola (CTA), como el máximo órgano técnico-productivo para la actividad agrícola en cada entidad federativa, auxiliar técnico de los Consejos Estatales Agropecuarios y de los Comités Técnicos de los Fideicomisos Estatales, con las atribuciones y responsabilidades siguientes:

**a)** Proponer al Consejo Estatal Agropecuario las prioridades de asignación de apoyos a nivel regional y municipal de los programas de fomento agrícola, así como el monto de los recursos requeridos para invertir en las unidades de producción.

**b)** Proponer al Comité Técnico del Fideicomiso Estatal al agente técnico o los grupos técnicos especializados para los programas de Fomento Agrícola, para el análisis y dictaminación de los proyectos de fomento agrícola y, en su caso, realizar las modificaciones que se requieran.

**c)** Validar los dictámenes de las solicitudes de apoyo a la demanda y las que corresponden a proyectos, que presente el Agente técnico o los grupos técnicos especializados de los programas de fomento agrícola, y su envío al Comité Técnico del Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos para la autorización del apoyo correspondiente.

**d)** Instrumentar la aplicación de los lineamientos y guías normativas específicas que emita la SAGARPA en apoyo a las actividades de fomento agrícola.

**e)** Apoyar al Comité Técnico Estatal de Evaluación, en la evaluación de los programas de fomento agrícola de la Alianza para el Campo.

**f)** Instrumentar los mecanismos de seguimiento y evaluación interna de los programas de fomento agrícola, tanto para productores de bajos ingresos en transición como para el resto de productores, conforme a lo que se señala en estas reglas de operación.

**g)** Establecer los vínculos y coordinación de acciones con la Comisión de Desarrollo Rural y Fundaciones Produce, en torno a los programas de desarrollo de capacidades (PRODESCA), y de apropiación de tecnologías, con prioridad en los productores de bajos ingresos en transición y su incorporación a las cadenas productivas agroalimentarias.

**h)** Facilitar y vigilar la adquisición de material vegetativo certificado y los convenios para el desarrollo de las unidades de producción de semillas y plantas.

La SAGARPA emitirá los lineamientos para su integración y propuesta de Reglamento.

### **Instancias Normativas Estatales.**

En el nuevo arreglo institucional establecido en cada entidad federativa, como parte del impulso al Federalismo, los gobiernos de las entidades federativas convinieron con la SAGARPA el fortalecimiento de los Consejos Estatales Agropecuarios, como máxima autoridad del sector agropecuario y rural, con la participación amplia de los productores y sus organizaciones, los cuales asumen las atribuciones siguientes:

### **Del Consejo Estatal Agropecuario**

- a)** Determinar y coordinar las políticas, estrategias y programas del desarrollo agropecuario y rural en cada entidad federativa.
- b)** Aprobar su Reglamento Interno de Operación, en el que se establecerá la realización de por lo menos cinco (5) reuniones ordinarias al año.
- c)** Aprobar la planeación estatal y regional del sector en cada entidad federativa, en la que se establezcan programas regionales y sus prioridades para la asignación de recursos presupuestales gubernamentales.
- d)** Definir prioridades en la distribución de los recursos presupuestales gubernamentales, convenidos mediante la fórmula de asignación de recursos federales, respetando lo que se establece en estas reglas de operación.
- e)** Establecer las prioridades para la coordinación interinstitucional de las entidades y dependencias del sector federal estatal.
- f)** Establecer apoyos diferenciados para los diferentes programas de la Alianza para el Campo, mediante la aprobación del “Estudio para la Estratificación de Productores”, que se someta a su consideración por el Comité Técnico del Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos.
- g)** Aprobar proyectos de desarrollo integral por cultivo, especie y específicos de carácter regional, en el ámbito estatal.
- h)** Conocer los avances del ejercicio físico-financiero de los programas, de los resultados alcanzados, y de los beneficiarios de los programas, identificando a los productores de bajos ingresos mediante evaluaciones internas de resultados de carácter trimestral, y evaluaciones externas de impactos de carácter anual, en cada entidad federativa.
- i)** Acordar la reprogramación de recursos presupuestales de los programas de la Alianza para el Campo, a propuesta de los Comités Técnicos de los Fideicomisos Estatales de Distribución de Fondos, considerando lo que se establece en estas reglas de operación.
- j)** Establecer procedimientos para la revisión de programas y procesos operativos, con base en las evaluaciones estatales de impactos de los programas que se presenten al Consejo.
- k)** Acordar con la SAGARPA las propuestas sobre la demarcación territorial de los Distritos de Desarrollo Rural y la ubicación de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural.

### **Instancias Normativas**

#### **De las Delegaciones de la SAGARPA en las Entidades Federativas**

En el marco del federalismo, las delegaciones de la Secretaría en cada entidad federativa, se transforman, de unidades operativas a unidades de promoción y fomento del desarrollo rural regional y estatal, mediante acciones de concertación, coordinación, de apoyo a la organización social y privada de los productores sujetos del desarrollo rural, de supervisión mediante muestreos de la aplicación de la normatividad federal y de la evaluación de los impactos de las políticas, programas y proyectos de la Alianza para el Campo en cada entidad federativa. En esta transformación, las delegaciones de la Secretaría asumen las siguientes atribuciones y responsabilidades:

- a)** Los Delegados de la SAGARPA podrán acordar y suscribir los anexos técnicos o de ejecución de los programas de la Alianza para el Campo con los gobiernos de las entidades federativas, con base en el acuerdo delegatorio de facultades a los delegados estatales de la SAGARPA, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de noviembre de 2001.
- b)** Los Delegados de la SAGARPA, para la suscripción de los anexos técnicos o de ejecución antes citados, deberán asegurarse que el contenido de los mismos se ajusta a estas reglas de operación.
- c)** Acordar con las Unidades Responsables de normar los programas de la Alianza para el Campo, la interpretación técnica y administrativa de estas reglas de operación y, establecer para los gobiernos de los estados, las medidas conducentes para la mejor operación de los programas. El delegado de la Secretaría hará del conocimiento del Comité Técnico del Fideicomiso Estatal y del

órgano de control interno de la Secretaría, sobre las recomendaciones que se emitan sobre estas medidas.

**d)** Participar en los Consejos Estatales Agropecuarios como Secretario Técnico, con las funciones que se establezcan en el Reglamento de los Consejos Estatales.

**e)** Participar en los Comités Técnicos de los Fideicomisos Estatales como Secretario Técnico, con las funciones que se establecen en las reglas de operación de los propios comités técnicos de los fideicomisos.

**f)** Participar en los Comités Técnicos de Ganadería y Agrícola, en las Comisiones de Desarrollo Rural; en los Consejos Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable; y presidir el Comité Técnico Estatal de Evaluación de los programas de la Alianza para el Campo.

**g)** Concertar con los gobiernos de las entidades federativas la distribución de recursos gubernamentales por programa, respetando lo que se establece en estas reglas de operación y los lineamientos y guías técnicas y normativas que expidan las unidades responsables de normar los programas.

**h)** Agilizar la firma de anexos técnicos y addenda que correspondan, para otorgar con oportunidad los apoyos de los programas.

**i)** Coordinar con los gobiernos de las entidades federativas el establecimiento de los sistemas y mecanismos de información, control y seguimiento, y de la evaluación interna de resultados y de beneficiarios de los programas de la Alianza para el Campo, identificando a los productores de bajos ingresos, conforme a lo que se dispone en estas reglas de operación.

**j)** Realizar en coordinación con los gobiernos de los estados, la evaluación interna de resultados trimestralmente, conforme a los lineamientos que se emitan por las Subsecretarías y Coordinaciones Generales.

**k)** Realizar una supervisión física de la operación de los programas de la Alianza, mediante una muestra de las acciones ejecutadas; y cuyo resultado se presentará a los Consejos Estatales Agropecuarios.

## **4.5. Proceso de operación**

### **4.5.1. Mecánica operativa**

La difusión y promoción de los beneficios de este grupo de programas se realiza a través de los técnicos de los CADER, DDR, representantes de organizaciones, folletos, spots en radio y televisión, reuniones con funcionarios, comunicación directa entre compañeros y por medio de ventanillas receptoras.

El medio más eficaz fueron las reuniones con funcionarios, puesto que un 58.67% se informó por medio de ellos, mientras que un 40.67% se enteró a través de compañeros y solamente un 22.00% de los beneficiarios se enteraron a través de las ventanillas receptoras de solicitudes (DDR, CADER, municipio).

Una vez abierta la convocatoria, el productor ingresa su solicitud en las ventanillas de recepción. De los 225 beneficiarios encuestados para el año 2002, el 33.33% aseguró no haber recibido el apoyo y no justifica la causa, del 66.66% indicó que sí recibió el apoyo, del cual el 77.66% asegura haberlo recibido de manera oportuna y el 60.66% de manera completa en función de lo solicitado. En este proceso de gestión de los apoyos, los aspectos de calidad del trámite, grado de complejidad, grado de servicio recibido y prontitud en la entrega de los apoyos, fueron calificados como de calidad regular por parte de los encuestados. La selección del proveedor fue realizada en un 67.33% por un funcionario del gobierno, lo cual implica que existe dependencia por parte del beneficiario para el desarrollo de este proceso, solo el 9.33% de los productores seleccionaron al

proveedor, teniendo como principal criterio la calidad de los insumos, productos o servicios ofrecidos. Cabe señalar que solo el 19.33% de los proveedores ofrecieron asesoría y/o capacitación..

A los productores que señalaron haber recibido el apoyo solicitado, se les pidió que calificaran la calidad de los siguientes rubros: semillas y plántulas, maquinaria y equipo y construcciones e instalaciones, alcanzando semillas y plántulas calificación de excelente (9.6) mientras que maquinaria y equipo y construcciones e instalaciones se calificaron de buenas (8.6 y 8.5, respectivamente). Asimismo, los beneficiarios encuestados de los programas equivalentes del ejercicio 2000, dieron una calificación de excelente para construcciones e instalaciones y semillas y plántulas (9 y 9.2) y de buena para maquinaria y equipo (8.7).

En términos generales el proceso de operación fue un poco tardío y muchas veces fuera de fase. Esta opinión fue compartida no solamente por los beneficiarios sino por los mismos responsables de la aplicación de los apoyos. También fue una opinión generalizada que hubo falta de coordinación en la asignación de los recursos.

Nuevamente se pudo percibir el efecto del huracán “Isidoro” en el caso del programa de fomento frutícola, pues los viveros que debían de haber proporcionado la planta para la reposición de árboles improductivos también sufrieron pérdidas cuantiosas, o en el mejor de los casos tuvieron un retraso en la entrega de la planta para el trasplante. El retraso referido también influyó en la calidad de la planta entregada, pues según opinión de gran número de beneficiarios la planta estaba muy pequeña.

#### **4.6. Seguimiento y evaluación**

El control y seguimiento de las acciones del Programa inicia desde el momento que el productor ingresa su solicitud en las ventanillas, ya que en éstas se lleva un registro de las mismas, de acuerdo con el orden de llegada. Asimismo, se publicaron las listas de los beneficiarios apoyados, con montos y conceptos en el Sistema de Información del Sector Rural (SISER.) aunque el acceso a este sistema de información es aún limitado, en opinión de los funcionarios entrevistados.

Para dar seguimiento a los programas y para evaluar los mismos se necesita una gran cantidad de recursos tanto humanos como materiales. Los funcionarios entrevistados admitieron que recientemente ha habido un fuerte recorte de personal que ha sido sustituido, en el mejor de los casos, por personal sin experiencia en trabajos relacionados con la agricultura. Durante las entrevistas se hizo patente el hecho de que los entrevistados no poseen copias de informes recientes sobre su actividad, porque simplemente no existen. Los beneficiarios del programa de fomento frutícola se quejaron constantemente de que ningún técnico o funcionario de las Instituciones responsables los visita. En el caso de nuevas inversiones realizadas por APC para el año evaluado, como es el caso de 3 invernaderos tropicales, las visitas de seguimiento no han sido lo suficientemente frecuentes, dando como resultado algunos errores de construcción .

En resumen, se puede afirmar que el seguimiento y la evaluación de los programas de APC a nivel de campo en Yucatán han sido un poco deficientes y que no han recibido la importancia que tienen, y este hecho repercute grandemente en el logro de objetivos.

#### **4.7.Cambios relevantes en los procesos 2003.**

En términos generales y tal y como han evolucionado los cambios en los procesos año con año, se puede afirmar que al igual que para el año anterior, para el año 2003 se justifican las modificaciones para eficientar el uso de los recursos públicos en beneficio de los productores agrícolas del país.

Por razones de espacio solamente nos referiremos a los principales cambios detectados tanto en objetivos como en los programas.

##### **4.7.1. Cambios en los objetivos**

Para 2002 los objetivos generales eran el incremento de la productividad, incrementar el valor agregado de los productos agrícolas y la diversificación de los cultivos. Más desarrollados, estos objetivos quedarían de la siguiente manera:

- ✓ Incrementar la producción y la productividad para: incrementar los ingresos de los productores, alcanzar la seguridad alimenticia y promover las exportaciones
- ✓ Facilitar la integración de Cadenas Alimenticias
- ✓ Apoyar a la Investigación y la transferencia de tecnología enfocada a las necesidades de las cadenas productivas

Para 2003 es notable una reorientación y ampliación de objetivos, entre los que sobresalen: lograr el uso sustentable de los recursos naturales, la superación de los rezagos en la infraestructura pública y privada y la planeación regional coordinada entre el ejecutivo federal, los gobiernos estatales, municipales y los productores.

Las políticas sectoriales sufren algunas modificaciones, teniendo como objetivos:

- ✓ Elevar la producción y productividad
- ✓ Propiciar el desarrollo rural con enfoque territorial
- ✓ Impulsar la integración y competitividad de las cadenas productivas
- ✓ Fomentar la sustentabilidad de los recursos suelo y agua
- ✓ Fortalecer la investigación y transferencia de tecnología
- ✓ Promover la diversificación y la reconversión productiva

##### **4.7.2. Cambios en los programas**

Para eficientar el uso de los recursos y hacer más fácil su operación, los cinco programas del 2002 se transforman en tres.

Para 2002 los programas eran:

- Fomento a la Productividad
- Fomento a la Inversión y Capitalización

- Fomento de Cultivos Estratégicos
- Desarrollo de Agro ecosistemas Tropicales y Subtropicales
- Investigación y Transferencia Tecnológica

Para este año los programas se reorganizan en tres subprogramas:

- Fomento a la Inversión y Capitalización (que aglutina cuatro programas de 2002)
- Fortalecimiento de los Sistemas Producto (cadenas productivas)
- Investigación y Transferencia de Tecnología

Con el cambio o modificación de objetivos y de programas para 2003, se hace una serie de adecuaciones menores, aplicables a cada subprograma que serían muy largas de enumerar en este inciso

## **4.8. Conclusiones y Recomendaciones**

### **4.8.1. Conclusiones**

Se puede concluir que la operación de procesos de los Programas de APC en Yucatán presenta serias deficiencias y no contribuye sustancialmente a la solución de la problemática agrícola que enfrenta el Estado. Ordenadas con base en los cinco ejes principales planteados anteriormente se puede concluir lo siguiente:

- El diseño parece ser el adecuado en lo general, tal vez para su implementación en el Estado de Yucatán habría que enriquecerlo con base en la información que generan los marcos de referencia de las diferentes cadenas productivas
- La planeación y el apego a la normatividad están bien especificadas en los documentos respectivos, faltaría ajustarse a las condiciones locales para hacerlas más operativas.
- El arreglo Institucional parece adecuado, pero en la práctica hasta los mismos funcionarios de nivel medio manifiestan que no son tomados en cuenta para la toma de decisiones importantes.
- La operación parece algo muy complicado, tardío, tortuoso, en el que es notoria la falta de coordinación entre instancias, entre la parte federal y la estatal, situación que se agudizó con la aparición del meteoro ya mencionado, confundiendo, según el sentir de los beneficiados, lo que era ayuda de emergencia con un apoyo programado
- El seguimiento y la evaluación a nivel de campo son deficientes por falta de recursos y a causa de los recortes recientes

### **4.8.2. Recomendaciones**

En el mismo sentido y con base en los cinco ejes ya mencionados, se hacen las siguientes recomendaciones

- En el Diseño de los Programas se requiere mayor participación de productores, organizaciones y técnicos

- Aplicar la Planeación y observancia de la Normatividad de acuerdo a la situación real que prevalece en el Estado, haciendo los ajustes que las autoridades consideren pertinentes
- En lo referente al Arreglo Institucional, simplificar la participación de cada Institución con medidas fácilmente aplicables, fomentando un mayor compromiso de los actores involucrados.
- En la Operación de los programas, fortalecer los mecanismos ya establecidos y que han sido reconocidos como efectivos
- El Seguimiento y la Evaluación tendrán que recibir la importancia necesaria, aquí más que en cualquier otra recomendación resulta inminente la aportación de más recursos para la contratación de personal calificado.

## Capítulo 5

### Evaluación de resultados e impactos de los Programas

En este capítulo se miden e interpretan los indicadores de impacto del grupo de programas de Fomento Agrícola en el Estado de Yucatán para 2002 en el contexto del cumplimiento de sus objetivos, y de acuerdo a los efectos que tuvieron los apoyos otorgados sobre la productividad y producción, la capitalización y la inversión productiva, el cambio tecnológico en los procesos productivos, el ingreso de los productores y los efectos sobre los recursos naturales, entre otros aspectos. Resulta necesario reflexionar sobre los daños que causó el huracán "Isidoro" en septiembre del año evaluado, el cual causó pérdidas en la agricultura del orden del 60 al 100 % en todo el Estado, dependiendo del municipio. Sin duda alguna un meteoro de tal magnitud borra por completo el impacto de cualquier programa, sobretodo porque se presentó precisamente a la mitad del ciclo agrícola. Las pérdidas reportadas fueron casi totales para el caso de los cultivos anuales y para los perennes pérdida total de la cosecha del 2002 y daños colaterales que se verán reflejados en el 2003. Las cifras oficiales reportan pérdida total de 110,000 ha de maíz, 9,500 ha de cítricos, 2,000 ha de hortalizas y más de 200,000 m<sup>2</sup> de invernaderos destruidos. Con la salvedad anterior se procedió al análisis de los indicadores principales que nos indica FAO, mismos que se enlistan a continuación.

#### 5.1. Análisis del impacto de los programas.

##### 5.1.1. Permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de las inversiones.

Uno de los aspectos más importantes en la medición de los resultados del programa, es la situación que en estos momentos tienen los apoyos recibidos por los beneficiarios. Para medir este aspecto es necesario hacer una revisión cuidadosa de las componentes de los apoyos por proyecto, para identificar qué apoyos, por su naturaleza, deberían seguir en poder físico del beneficiario. Por esta razón, en el caso del grupo de programas de fomento agrícola instrumentados en 2002 en Yucatán, se seleccionaron los proyectos de Manejo integral de suelo y agua que apoya con infraestructura, Tecnificación de la producción, que apoya con maquinaria y equipo y el proyecto de Fomento frutícola, que apoya con plántulas de cítricos para reponer árboles improductivos.

**Cuadro 5.1.1.1. Porcentaje de beneficiarios que mantiene en su poder el componente recibido, ejercicio 2002**

Proyecto	Porcentaje %
Manejo integral de suelo y agua	100.0
Tecnificación de la producción	100.0
Fomento frutícola	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

Para el caso de los beneficiarios 2000, la proporción de quienes conservan el apoyo es de 93.33%, excepción hecha del programa Kilo por Kilo por razones obvias.

Del total de beneficiados encuestados en los diferentes programas, 75 no habían recibido el apoyo prometido, esto nos indica que un 72 % sí lo recibió con oportunidad. La explicación de lo anterior se puede encontrar en que los programas apenas empezaron a ejercerse a mediados del 2002 y aún no concluyen totalmente. Los beneficiarios de los diferentes proyectos que sí recibieron el apoyo manifestaron unánimemente que el apoyo todavía está en su poder, lo cual es un buen resultado que hay que resaltar.

Para analizar el nivel de uso del apoyo se tomaron en cuenta los programas de Manejo integral de suelo y agua que apoya con infraestructura, y Tecnificación de la producción, que apoya para la adquisición de maquinaria y equipo. Es en estos casos en donde se justifica preguntar el nivel de uso. Para insumos u otros materiales vegetativos, esta pregunta carece de significado, sin embargo pudimos observar que un número considerable de citricultores no había trasplantado los arbolitos que recibieron, aduciendo que los habían recibido fuera de la mejor época de siembra. El siguiente cuadro muestra el nivel de utilización manifestado por los encuestados.

**Cuadro 5.1.1.2. Capacidad de uso del apoyo**

Nivel de uso del apoyo	Numero de beneficiarios	Frecuencia relativa	Límite superior	Puntaje final
De 0 a 24% de su capacidad	25	.20	24	4.84
De 25 a 49% de su capacidad	31	.25	49	12.25
De 50 a 74% de su capacidad	29	.23	74	17.31
De 75 a 100% de su capacidad	39	.31	100	31.45
Promedio ponderado	124	1.00		<b>65.85</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

Claramente se ve que existen 56 productores que manifiestan un uso de la maquinaria y equipo por debajo del 50%. Esto es preocupante toda vez que significan más del 45% de los beneficiados. Esta información hay que compararla con el tipo específico de maquinaria que se apoyó para estos proyectos. En este caso, es probable que cierta maquinaria o equipo no sea utilizado en el momento de la encuesta por no ser época de siembra. El indicador global de uso de la maquinaria y equipo resultó ser de 65.85%, relativamente bajo si consideramos que para el cálculo se utilizó el límite superior del estrato y no la marca de clase. Si se usa esta última, el indicador no alcanza al 60%.

Para los del ejercicio 2000 el porcentaje de uso de los productores que están usando el apoyo es de 83.33%.

### **5.1.2. Cambio tecnológico.**

En general, el cambio tecnológico está caracterizado por innovaciones en el uso de semillas, plántulas, fertilizantes, manejo y control de plagas y enfermedades, la tecnificación del riego, la mecanización de las labores agrícolas, y la realización de prácticas tanto de conservación como de manejo de suelos. Para cuantificar el impacto

del Programa en la tecnología de producción, en primer lugar se estimó una función de producción agregada, tanto antes como después del apoyo. La estimación se hizo para plantaciones y frutales, principalmente cítricos.

El modelo que se corrió fue el siguiente:

$$Q = A * m^{\alpha 1} * c^{\alpha 2} * s^{\alpha 3} * f^{\alpha 4} * e + d * \alpha 5$$

En donde:

Q = Productividad del sistema de producción

A = Parámetro que indica la intersección

m = Mano de obra

c = Capital

s = Superficie

f = Fertilizantes

e = Término de error multiplicativo

d = Variable dummy en donde 0 = antes y 1 = después

$\alpha 1$  = Coeficiente asociado al uso de mano de obra

$\alpha 2$  = Coeficiente asociado al capital invertido

$\alpha 3$  = Coeficiente asociado a la superficie cultivada

$\alpha 4$  = Coeficiente asociado al uso de fertilizantes

$\alpha 5$  = Coeficiente asociado al cambio tecnológico

**Cuadro 5.1.2.1. Tabla de análisis de varianza del modelo de cambio tecnológico**

Regresión	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrados medios	F calculada	Significancia
Modelo	5	278.1193	556.2238	31.34	< 0.0001
Error	294	5217.7058	17.7472		
Corregido total	299	7998.8552			

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

Se obtuvo un coeficiente de determinación del modelo ( $R^2$ ) = **.3476**

Los resultados obtenidos con este modelo son aceptables, con la tabla ANOVA se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  de que los coeficientes son todos iguales a cero versus la alternativa  $H_a$  de que al menos uno es diferente de cero. El nivel de significancia de la prueba es menor a 0.0001, lo que indica que se tiene una probabilidad pequeñísima de cometer un error al rechazar  $H_0$ . Por otro lado, el  $R^2$  es suficiente y el nivel de significancia de los coeficientes indica que no son significativos los de:  $\alpha 1$  (mano de obra),  $\alpha 2$  (capital) y  $\alpha 4$  (fertilizantes). Cabe resaltar que tanto el coeficiente  $\alpha 3$  del factor s (superficie cultivada) como  $\alpha 5$  fueron significativos, este último de importancia relevante debido a que indica que se registra un desplazamiento positivo de la curva como producto del efecto antes y después del apoyo.

**Cuadro 5.1.2.2. Análisis de factores del modelo de cambio tecnológico**

Parámetros	coeficientes $\alpha$	Error estándar	T calculada	Significancia
mo	0.310699915	0.19446015	1.60	.1112
c	-0.048784353	0.06837487	-.71	.4761
s	1.786058646	0.14634182	12.20	<.0001
f	0.042296632	0.11164285	.38	.7051
d	0.806480542	0.48702352	1.66	.98864

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Los coeficientes alfas asociados a cada uno de los factores corresponden a una medida del efecto (o elasticidad) que dicho factor tiene sobre la productividad del sistema de producción Q. Por ejemplo, el coeficiente  $\alpha_1$  correspondiente al efecto de la mano de obra mo, tiene un valor de 0.31, lo que indica que por un incremento de 1% en dicho factor, la producción Q se incrementa en 0.31%. Por razones de especificación, el factor más elástico resultó ser la tierra, factor s, ya que con un 1% de incremento en la superficie cultivada la producción se incrementa en 1.78%, indicando la existencia de economías de escala. Por otra parte, para el factor c los resultados obtenidos no son alentadores, puesto que por un incremento del 1% en el monto del capital de inversión, la producción disminuye en .04%, lo que indica que en consecuencia se está presentando una regresión tecnológica.

**5.1.3. Capitalización de las unidades de producción rural.**

La participación del apoyo otorgado por los programas de la APC en el capital de la UPR es un indicador muy significativo del grado de importancia del beneficio recibido. Los beneficiarios han recibido en promedio un subsidio con un valor superior al 43.09% del valor de sus activos, sin considerar el valor de la tierra. Este porcentaje varía de acuerdo al tipo de proyecto y al tipo de productor.

**Cuadro 5.1.3.1. Participación del apoyo en el capital de la UPR**

Participación del apoyo	%
<b>Por proyecto</b>	
Fomento frutícola	13.03
Manejo Integral de suelo y agua	64.01
Tecnificación de la producción	29.87
<b>Por tipo de productor</b>	
I	35.17
II	60.30
III	39.81
IV	36.31

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Con respecto al tipo de productor, la importancia del subsidio en el valor de los activos del productor es casi similar en los productores más pobres (35.17%) y en los más ricos

(36.31%). Claramente se puede ver que el subsidio en el valor de los activos ha tenido un mayor impacto en los productores del tipo II (60.30%).

Para el proyecto de Fomento Frutícola (Cítricos) los productores aportaron la mitad del valor de las plántulas proporcionadas (\$ 2.20 por planta), sin embargo para muchos productores este costo fue demasiado elevado, máxime cuando por efecto del huracán “Isidoro” habían quedado totalmente descapitalizados

La tendencia de cambio en los activos es otro de los procesos que arroja resultados para comprender el impacto de los apoyos en la composición del capital de los productores. Esta tendencia se puede estimar en forma global utilizando las frecuencias antes y después de las respuestas positivas respecto a la tenencia de maquinaria y equipos y construcciones. El indicador ICA resultó ser de 1.06, es decir se puede clasificar como de tendencia creciente, en este caso se infiere que las unidades de producción rural han entrado en un proceso de capitalización en presencia de los apoyos recibidos del Programa, especialmente en construcciones y maquinaria y equipo con 1.04 y 1.14 respectivamente. Respecto a ganado cabe señalar que ha entrado en un proceso de descapitalización (.96) mientras que en las plantaciones perennes el valor de los activos se ha mantenido sin cambios (1).

Para los productores de cítricos se nota que no hay cambio en sus activos debido a los apoyos recibidos, ni ha habido en ellos ningún otro tipo de inversión o de mejoras en su infraestructura. Todo lo anterior debido al grado extremo de miseria en el que viven. La situación descrita anteriormente se agudiza pues ahora ya no reciben los subsidios que se les otorgaban anteriormente.

El valor estimado para el indicador ICA clasificado por tipo de proyecto y tipo de productor es el siguiente:

**Cuadro 5.1.3.2. Tendencia de cambios en los activos de la UPR**

<b>Por proyecto</b>	<b>ICA</b>
Fomento frutícola	1
Manejo Integral de suelo y agua	1.11
Tecnificación de la producción	2.45
<b>Por tipo de productor</b>	
I	1
II	1.03
III	1.05
IV	1.5

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Con relación al tipo de proyecto, el comportamiento de las cifras indica que los valores más bajos corresponden a fomento frutícola. Es entendible que tecnificación de la producción haya obtenido el índice más alto, puesto que el objetivo de este proyecto es capitalizar las UPR.

#### **5.1.4. Desarrollo de capacidades técnicas en las unidades de producción.**

El desarrollo de capacidades gerenciales y de gestión en las unidades de producción se mide a través de cuatro indicadores: (i) Índice de desarrollo en las capacidades de innovación (VCI), (ii) Índice de desarrollo en las capacidades administrativas (VCA), (iii) Índice de desarrollo en las capacidades de gestión (VCG) y (iv) Índice general de desarrollo en las capacidades (DC). El valor máximo de estos indicadores es 1 y el mínimo es 0.

En el grupo de programas de Fomento Agrícola evaluados, el impacto de los proyectos implementados en el desarrollo de capacidades fue en lo general nulo, ya que el valor de todos los indicadores fue de cero.

**i. Índice de desarrollo en las capacidades de innovación (VCI= 0)**

**ii. Índice de desarrollo en las capacidades administrativas (VCA=0)**

**iii. Índice de desarrollo en las capacidades de gestión (VCG=0)**

**iv. Índice general de desarrollo en las capacidades(DC=0)**

Finalmente, lo que se puede derivar de estos indicadores es que los programas, vistos en conjunto, no han tenido impacto en el desarrollo de capacidades. Lo anterior podría explicarse por la ausencia total de asesoría técnica para los productores, sobretodo dirigida a los citricultores, los cuales estando marginados y en su propia miseria no tienen acceso a ningún tipo de evento que los haga mejores productores desde el punto de vista técnico. El problema se hace mayor si tomamos en cuenta los bajos niveles de escolaridad y el escaso manejo del español en algunas comunidades maya hablantes. Al respecto notamos que muy pocos técnicos manejan con fluidez la lengua maya, lo que establece una barrera grande entre técnicos y productores. Todo lo antes expuesto explica por que no existe ninguna modificación en el proceso productivo, ni existe ningún tipo de desarrollo de capacidades entre los productores.

#### **5.1.5. Conversión y diversificación.**

En este apartado se presentan los resultados de la incidencia del grupo de programas de fomento agrícola sobre la conversión o diversificación de las unidades de producción rural, entendiendo la conversión como el cambio entre actividades.

En primer lugar se presenta un análisis de frecuencias, calculadas con base en las categorías que resultan de las respuestas de los beneficiarios, a preguntas hechas sobre las actividades agrícolas que realizaba antes del apoyo y aquellas que realiza después del apoyo. La lógica para decidir en cual categoría se ubica cada productor se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro 5.1.5. Conversión y diversificación.**

Antes	Después	Categoría
NO	NO	Sin Cambio
SI	SI	Con Cambio*
SI	NO	Con Cambio Negativo
NO	SI	Con Cambio Positivo

\*Dado que se haya registrado un incremento en sus ingresos, en caso contrario queda como "sin cambio".

En el cuadro que sigue sólo se reportan las actividades que registraron algún cambio. Del análisis de la información presentada queda claro que los procesos de reconversión en las unidades de producción rural apoyadas por el grupo de programas son insignificantes. La gran mayoría de las UPR no manifiestan cambio alguno. Hay que considerar que la categoría "Sin Cambio" corresponde a aquellos productores que manifestaron cultivar el mismo cultivo antes y después, pero por alguna razón, el aporte del cultivo al ingreso del productor no se ha incrementado. Con cambio negativo indica que el productor ha dejado de sembrar ese cultivo; las cifras indican que este proceso ha sido más acentuado en granos. El cambio positivo indica que el productor ha pasado de no cultivar a cultivar ese producto, lo que ha sido más significativo en la actividad de plantaciones y/o frutales. En todo caso, una vista general al fenómeno está indicando que los procesos de cambio en este renglón han sido muy pequeños.

**Cuadro 5.1.5.1. Porcentaje de productores que presentaron cambios en el padrón de cultivos**

Actividad	Sin Cambio	Con Cambio	Con Cambio Negativo	Con Cambio Positivo
	%			
Plantaciones y/o frutales	94.67%	5.33%	0.0%	5.33%
Otras especies vegetales	98.66%	1.33%	0.0%	1.33%

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

### **5.1.6. Cambios en producción, productividad e ingreso de los productores.**

Los cambios en el ingreso obtenido por la UPR con motivo de las principales actividades agrícolas como efecto del Programa, se miden a partir de cambios registrados en producción. Se usa una variable proxy (Producción de los tres principales cultivos) para estimar el ingreso del productor. Los cambios en rendimiento por unidad de superficie de los tres principales cultivos se representan también con una variable proxy, que permite medir los cambios en productividad.

Para ilustrar mejor el impacto del Programa, a continuación se presentan los resultados obtenidos en estas variables para los principales cultivos.

**Cuadro 5.1.6.1. Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de naranja**

Incremento en:	N	Promedio
Rendimiento (t/ha)	34	-1.11
Superficie (ha)	34	0.05
Producción (t)	34	-1.85
Ingreso* (\$)	34	-867

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

En el caso de la naranja los rendimientos bajaron en promedio  $-1.11$  t/ha. Esta caída en los rendimientos, combinada con un ligero aumento de la superficie sembrada, generaron una caída promedio en la producción de  $1.85$ t, impactando directamente el ingreso del productor con una disminución promedio de  $867$  pesos.

**Cuadro 5.1.6.2. Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de limón**

Incremento en:	N	Promedio
Rendimiento (t/ha)	10	0.09
Superficie (ha)	10	0
Producción (t)	10	0.18
Ingreso* (\$)	10	252

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

En el caso del limón los rendimientos aumentaron en promedio  $0.09$  t/ha. La superficie cultivada no presentó cambios, la producción aumentó en promedio  $0.18$ t. con un valor de  $252$  pesos.

**Cuadro 5.1.6.3. Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de cítricos**

Incremento en:	N	Promedio
Rendimiento	73	0.32
Superficie	73	0.11
Producción	73	0.75
Ingreso*	73	485

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

En el caso de los cítricos en general, los rendimientos aumentaron en promedio  $0.32$  t/ha. La superficie cultivada aumentó en promedio  $0.11$  has. Esto generó un aumento en la producción de  $0.75$ t. con un valor de  $485$  pesos.

Para maíz los rendimientos disminuyeron en promedio  $0.003$  t/ha. La superficie cultivada también disminuyó en un promedio de  $0.01$ ha. No obstante, la producción se vio incrementada en un promedio de  $1.87$  ha, con un valor medio de  $\$1,505$  pesos. Estos incrementos corresponden a los productores del sur del Estado, que no resintieron los efectos del huracán "Isidoro".

**Cuadro 5.1.6.4. Cambios en producción, productividad e ingreso en el cultivo de maíz**

Incremento en:	N	Promedio
Rendimiento (t/ha)	60	-0.003
Superficie (ha)	60	-0.01
Producción (t)	60	1.87
Ingreso* (\$)	60	1505

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Los ejemplos anteriores nos señalan que no existen cambios significativos en las unidades de producción y en caso de haberlos han sido a la baja. En términos generales no se pueden esperar mejoras en el ingreso de los productores de cítricos, pues aunado a su propia miseria en 2002 ocurrió la presencia devastadora del huracán "Isidoro". Aún en el caso de que el huracán no se hubiera presentado, los cambios en el nivel de ingresos serían a muy largo plazo y las condiciones actuales no prometen un futuro halagador. Por ejemplo, en el caso de los citricultores, el TLC excluye a la naranja mexicana del tratado, protegiendo de esta manera a los productores de la Florida, USA. Aunado a lo anterior, el bajo poder adquisitivo de la población influye en una baja demanda del producto, aunque éste sea de buena calidad.

#### **5.1.7. Integración de cadenas de valor.**

El desarrollo de mercados relevantes para las actividades agrícolas, o el grado de integración de éstas a la cadena de valor de los diferentes bienes y servicios producidos por la unidad de producción es muy importante. Se valoran los enlaces hacia atrás tanto en suministro de insumos como en servicios. Lo mismo se hace para valorar los enlaces hacia delante, analizando los eslabones de transformación y el destino final de las ventas.

Los resultados globales del grupo de Programas señalan que el indicador de integración vertical hacia atrás, VIV es de 0.22. Al calcular este indicador por tipo de proyecto, los resultados fueron de 0 para tecnificación y 0.07 para Manejo integral de suelo y agua, mientras que para el programa de Fomento frutícola arrojó un valor negativo (-0.01). Esto es comprensible, puesto que se trata de producción mercantil, con tecnología escasa, con insumos caros y por lo general de mala calidad.

En cuanto a la integración horizontal hacia delante, el indicador VHI es nulo para todas las actividades. Por otra parte, la instrumentación del Programa no ha tenido efecto sobre el indicador VIC para la orientación al mercado, pues también resultó ser nulo. Lo anterior se explica también por el grado de rezago en el que viven los productores

#### **5.1.8. Generación y diversificación del empleo.**

La generación de empleo es otro indicador de interés, cuya medición permitirá dimensionar la contribución del Programa al empleo directo en las UPR, ya sea familiar o contratado, permanente o temporal. Dentro de estos análisis se considera no solamente el efecto directo de los apoyos otorgados sobre la contribución al empleo, sino también otros efectos indirectos que afectan el bienestar de la población rural.

**Cuadro 5.1.8.1. Indicadores de empleo**

Concepto	Plantaciones y/o frutales	Granos y Semillas	Forrajes y Praderas
i. Tasa de variación en el empleo permanente contratado	47.31	0	26.28
ii. Tasa de variación en el empleo eventual contratado	9.07	-8.95	3.33
iii. Consolidación del empleo en las unidades de producción	5.21	0	7.89
iv. Incidencia en la participación en el mercado de trabajo	21.75	3.25	21.88
v. Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo	2.67		0.67

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

**Cuadro 5.1.8.2. Participación del apoyo en la retención de mano de obra**

vi. Conservación del empleo familiar	0
vii. Conservación del empleo asalariado	0
Total de asalariados permanentes contratados	5936
Total de familiares permanentes	662

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Del análisis de los anteriores resultados, puede concluirse que la instrumentación del Programa no ha tenido efecto alguno en cuanto a retención de mano de obra familiar para evitar la emigración, o la retención de mano de obra asalariada.

### **5.1.9. Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores.**

El impacto del Programa en el desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones de productores, en torno a sus actividades económicas, es otro factor que debe ser evaluado. En principio, las ventajas que trae la organización a los productores ha sido reiteradamente confirmada en México como en otros países de mundo, el hecho de que el Programa incida sobre el factor organizativo es uno de los impactos fundamentales que se quieren medir. El esfuerzo se hizo en varias direcciones. Primero, se quiso medir la frecuencia de beneficiarios que manifestaron pertenecer a alguna organización. Para ello se utiliza el indicador NORCA, que se calcula dividiendo el total de beneficiarios que dijeron pertenecer a alguna organización sobre el total de beneficiarios encuestados. Los resultados indican que el 53.33% de los encuestados dijeron estar organizados, cifra TOLERABLE para los estándares del agro mexicano.

**Cuadro 5.1.9.1. Frecuencia de beneficiarios organizados**

Figura organizativa	Número de productores	%
Unión de ejidos	8	10.00
SSS	11	13.75
SPR	19	23.75
A.C.	3	3.75
Organización no formal	17	21.25
Otra	22	27.50
	80	100.00%

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Nótese que la sociedad de producción rural es la figura más frecuente entre los beneficiarios, probablemente es la que mejor se adapta a las necesidades de integrar la producción primaria con los procesos de comercialización y/o transformación.

La variación en la organización tiene que ver con la relación entre la población beneficiaria que dijo pertenecer a una organización después del apoyo, entre la población beneficiaria que ya pertenecía a una organización antes del apoyo. Habrá una tendencia positiva cuando el coeficiente sea mayor a 1. Como resultado de la evaluación el valor calculado para este indicador resultó ser de 1 lo cual nos dice que la situación es prácticamente "estable". Probablemente, los grandes avances en la organización de los productores en la entidad se haya logrado algunos años atrás, ya que el Programa no genera gran cosa en este aspecto. En el cuadro siguiente se muestran los cambios que se generaron en las diferentes figuras asociativas.

**Cuadro 5.1.9.2. Tipo de organizaciones identificadas**

Figura asociativa	Antes	%	Después	%
Unión de ejidos	8	10.00	8	10.00
SSS	11	13.75	11	13.75
SPR	19	23.75	19	23.75
A.C	3	3.75	3	3.75
Organización no formal	17	21.25	17	21.25
Otra	22	27.50	22	27.50
Totales	80	100.00	80	100.00

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

El último aspecto analizado es el desarrollo de organizaciones, que resultó ser de 0.55, es decir, el impacto que tienen las organizaciones en el desarrollo de las actividades económicas se puede definir como medio, aunque los impactos más notorios se presentaron en las actividades de gestión y economías de escala. El impacto en desarrollo de mercados es negativo, es decir, no tiene impacto en agregación de valor.

**Cuadro 5.1.9.3. Impacto en el desarrollo económico de las organizaciones**

Impacto en	Valor por actividad
Actividades de gestión	0.09
Desarrollo de mercados	-.003
Economías de escala	.012
Agregación de valor	0
<b>DORSA</b>	<b>0.055</b>

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

### 5.1.10. Efectos sobre el uso sostenible de los recursos naturales.

Una preocupación importante de los diferentes niveles de gobierno es determinar y cuantificar los efectos que los programas de Alianza tienen sobre los recursos naturales, en especial la incidencia de los apoyos otorgados por el Programa en el uso sostenible del agua y del suelo. Debido a la baja calidad de suelos, en Yucatán se busca fomentar e introducir prácticas de conservación en los sistemas de producción agrícola. Los resultados de la encuesta aplicada a una muestra estadística de beneficiarios del grupo de programas de fomento agrícola, indican que un 82% de los productores todavía no realizan prácticas de conservación, lo que resulta ser sorprendente considerando la fragilidad del ecosistema tropical. Un 16% ya realiza prácticas de conservación y un 1.67% recién está iniciando estas prácticas. Estos resultados son muy preocupantes, por la fragilidad misma del ecosistema que se degrada muy rápidamente en función del tiempo.

**Cuadro 5.1.10.1. Tendencia en las prácticas de conservación realizadas**

Prácticas de conservación	Antes	Después	Frecuencia
No realiza prácticas de conservación	NO	NO	82%
Ya realiza prácticas de conservación	SÍ	SÍ	16%
Dejó de realizar prácticas de conservación	SÍ	NO	1.33%
Inició prácticas de conservación	NO	SÍ	1.67%

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

**Cuadro 5.1.10.2. Tendencia en las prácticas sustentables**

ii. Prácticas sustentables	Antes	Después	Frecuencia
Si realiza prácticas sustentables	NO	NO	32.67%
Sigue sin realizar prácticas sustentables	SÍ	SÍ	64.67%
Inició prácticas sustentables	SÍ	NO	2.67%
Dejó de realizar prácticas sustentables	NO	SÍ	0.00%

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Por otro lado, debe enseñársele a los productores sobre la importancia de introducir prácticas sustentables en sus sistemas de producción, puesto que un 64.67% de ellos sigue sin realizar prácticas sustentables, lo que se refleja en la información que muestra el cuadro anterior. Solo el 32.67% de los productores encuestados manifestaron que ya realizan prácticas sustentables.

Finalmente, se reportan los cambios observados en el uso de los recursos naturales. Los resultados indican que el 100% de los productores no ha observado cambios

### Cuadro 5.1.10.3. Cambios en el uso de los recursos naturales

iii. Cambios observados en el uso de los recursos naturales					
Categoría	Antes	Después	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
			Global	Suelo	Agua
No hubo cambio	NO	NO	100.00%	0.00%	0.00%
Cambio negativo	SÍ	NO	0.00%	0.00%	0.00%
Cambio positivo	NO	SÍ	0.00%	0.00%	0.00%

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

Esta última información debe tomarse con todas las reservas del caso, porque aún existe un gran desconocimiento sobre los nuevos conceptos referentes a lo que es conservación del medio ambiente (en proceso de oficialización), muchos de los cuales difieren de los conceptos de agricultura tradicional que por siglos han utilizado los mayas

## 5.2. Síntesis final de los impactos. Conclusiones y Recomendaciones

En esta sección se pretende concluir sobre los resultados e impactos más importantes, y en función de ellos proponer la dirección en que deben hacerse los ajustes para un mejor funcionamiento de los apoyos. El cuadro siguiente nos ilustra al respecto.

### Cuadro 5.2.1. Resumen de los niveles de impacto del programa

Indicador	Nivel de Impacto
1 Permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de las inversiones	
Porcentaje de productores que mantienen en su poder el apoyo recibido de Alianza.	ALTO
Nivel de uso del apoyo	MEDIO
2 Cambio tecnológico	BAJO
3 Capitalización de las unidades de producción rural	MEDIO
4 Desarrollo de capacidades en las unidades de producción.	NULO
5 Conversión y diversificación.	BAJO
6 Cambios en producción, productividad e ingreso de los productores.	
Naranja	BAJO
Limón	BAJO
Cítricos	BAJO
Maíz	BAJO
7 Integración de cadenas de valor.	BAJO
8 Generación y diversificación del empleo.	MEDIO
9 Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores.	BAJO
10 Efectos sobre el uso sostenible de los recursos naturales.	BAJO

Fuente: Elaboración propia., con base en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002

### **5.2.1. Conclusiones.**

- El paso del huracán Isidoro por Yucatán en septiembre de 2002 impidió realizar un juicio más objetivo respecto de los impactos que pudieran haber dejado los apoyos de APC.
- Existe una buena aceptación de los apoyos otorgados por parte de los beneficiarios.
- No hubo cambios tecnológicos atribuidos a los apoyos recibidos.
- Poca capitalización de las UPR. El apoyo recibido fue muchas veces la única fuente de ingresos.
- Nulo desarrollo de capacidades en lo general.
- Muy poca conversión productiva y diversificación de la producción.
- Pocos cambios en los niveles de producción, productividad e ingreso de los productores.
- Baja integración de posibles cadenas de valor.
- Poca generación de empleo, sin embargo muy importante para la población campesina que se mantiene unida a la tierra.
- Poca impacto en la organización campesina, fundamentalmente porque ya existe.
- A pesar de que no hay adopción de medidas para prevenir el deterioro del ambiente, este no se da, básicamente porque las prácticas agrícolas utilizadas son de muy poco impacto en el ambiente.

### **5.2.2.Recomendaciones**

En virtud de que la gran mayoría de los apoyos recibidos por los productores no repercutieron en la productividad ni en un mejor ingreso para los productores, debido básicamente al efecto negativo causado por el huracán "Isidoro", se recomienda:

- Continuar ayudando a los productores con más apoyos, ahora focalizados a restablecer su infraestructura productiva
- Los sectores más marginados deben seguir siendo apoyados, porque APC representa tal vez su única fuente de apoyo .
- Que los apoyos sean integrales, para que puedan surtir algún efecto positivo en el mediano plazo
- Que los apoyos sean participativos para involucrar al mayor número de productores posible.
- Que los apoyos sean supervisados técnicamente, para que los recursos se empleen de la mejor forma posible
- Que los apoyos se vinculen con otras posibles fuentes de financiamiento
- Que los apoyos sean permanentes para otorgar confianza entre los demandantes.
- Que los apoyos sean focalizados a las zonas más dañadas por el paso de huracanes, pero con mayor potencial productivo y de recuperación.

## Capítulo 6

### Conclusiones y recomendaciones

#### 6.1. Conclusiones

Las conclusiones del presente trabajo se derivan de las diferentes fuentes de información: encuestas realizadas a los beneficiarios del Programa, entrevistas a funcionarios e información oficial del Programa.

Los Programas implementados en el Estado de Yucatán responden a los objetivos planteados tanto en el Plan Nacional como en el plan Estatal de Desarrollo respecto a los conceptos de reconversión productiva, a las ventajas comparativas identificadas y a la potenciación de las regiones con potencial productivo.

##### **6.1.1. Sobre los Resultados de la Evaluación de los Procesos**

Tomando en cuenta los ejes principales planteados en la operación de los Procesos de los Programas de APC en Yucatán podemos concluir lo siguiente:

- El diseño de los Programas se enfocó a solucionar los problemas del agro yucateco.
- La planeación se sustentó en un diagnóstico, una tipología de productores y en una evaluación previa sobre el sector en el Estado.
- El arreglo Institucional parece el adecuado aunque en la práctica se detectan inconformidades sobre los niveles de participación.
- La operación de los programas todavía parece ser algo muy complicado, tardío y tortuoso, en la que se nota falta de coordinación de las partes.
- Los programas de asistencia emergente se confunden en la práctica con los implementados por APC.
- La difusión del Programa fue realizada vía CADER y DDR principalmente y la instrumentación del Programa se efectuó en estricto apego de las Reglas de Operación. Solo que estas reglas están más bien dirigidas a los grandes productores, los cuales están actualizados y son capaces de adoptar nuevas tecnologías y no necesitan tanto los apoyos, en lugar de estar dirigidas a quienes más lo necesitan.
- El seguimiento y la evaluación de los Procesos es aún deficiente por falta de recursos.

##### **6.1.2. Sobre los resultados e impactos de los Programas**

Todos los posibles impactos de cualquier Programa de apoyo a la producción se minimizaron por el efecto devastador del huracán "Isidoro". Este caso concreto se aplica para la agricultura del Estado de Yucatán y más específicamente para el año de 2002. A pesar de lo anterior y con base en lo vertido en el capítulo: "Evaluación de Resultados e Impactos", se pueden emitir las siguientes conclusiones:

- Existe una buena aceptación de los apoyos otorgados, estos son considerados como valiosos por los productores beneficiados y constituyen en la actualidad prácticamente el único apoyo oficial que reciben como productores. En el desarrollo del trabajo de campo pudimos observar gran disponibilidad de los campesinos yucatecos para contestar los cuestionarios y una gran cooperación de las autoridades municipales para localizar a los entrevistados. Lo anterior tal vez sea el resultado de que existen expectativas de mayores y posteriores apoyos
- Los cambios tecnológicos son pocos o nulos, debido a la gran barrera cultural que separa a los productores del resto de la sociedad, y al escaso poder de compra de insumos que podrían obtenerse para adoptar esos cambios tecnológicos. La gran mayoría de los encuestados señalaron la falta de asesoría técnica y muchos de los que sí la recibieron la cuestionaron seriamente, “no basta ser técnicos... hay que saber y pocos técnicos saben”, fue un comentario escuchado con frecuencia entre los productores.
- Existe muy poca capitalización de los productores, los apoyos que reciben son más bien para gastos de operación de sus cultivos o de mantenimiento de la familia. El paternalismo del pasado que tanto se ha mencionado en diversos foros está todavía muy presente. Los campesinos no sienten como suya su parcela.”Si me pagan, deshiero, riego y fertilizo. Si no me pagan dejo de hacerlo”, lo que está en la boca de muchos productores pobres. Estas respuestas parecen ser herencia de su pasado como henequeneros, con toda la problemática particular del caso. Por otra parte, los beneficiados con maquinaria agrícola sí tienden a capitalizarse aunque en un grado ligeramente mayor, aunque el número de estos beneficiados es muy bajo en todo el Estado (12).
- El desarrollo de capacidades de todo tipo es nulo por las razones antes expuestas
- No existe conversión ni diversificación productiva, pues los campesinos se encuentran prácticamente atados a sus raíces culturales con el cultivo de sus milpas para su sustento, y por el otro lado por su parcela de cítricos, que como cultivo perenne únicamente les brinda una posibilidad incierta a futuro de resolver sus problemas económicos.
- La productividad y por consecuencia el ingreso de los productores no muestra tendencias a mejorarse. Para el año en cuestión casi todos los productores salieron con números rojos como productores y tuvieron que destinar gran parte de sus ingresos de por sí precarios a la reconstrucción de sus viviendas y a la compra de alimentos.
- La integración de cadenas de valor ésta muy limitada. A pesar de la tragedia agrícola, la mayoría de los productores de cultivos perennes tiene la esperanza de recuperarse para los años siguientes. El camino que casi todos desean seguir es el de integrar a la producción algún tipo de industrialización de su producto; por ejemplo los citricultores necesitan una planta procesadora de su producto, que responda a sus intereses y no a los del capital privado. Esta posibilidad además de agregarle valor a su producción la haría más estable a las fluctuaciones que ocurren en la época de cosecha.
- Los programas de APC definitivamente mantienen a la gran mayoría de los campesinos unidos a su parcela con un empleo casi permanente durante todo el año. Los hijos de los propietarios, sin embargo, son los que salen a la ciudad en busca de oportunidades, tal vez porque los ingresos que pueden obtener de su parcela son insuficientes para satisfacer sus demandas mínimas.

- No existe ningún impacto en la organización de los productores, tal vez porque la mayoría de ellos ya se encuentra organizada. Las organizaciones existentes, sin embargo, son endebles, muy poco capitalizadas y ofrecen a sus agremiados muy pocas expectativas de una vida mejor.
- El medio ambiente no es afectado significativamente por efecto de la aplicación de los Programas de APC. Independientemente de que los campesinos yucatecos no manejen la terminología ni la conceptualización de lo que significa conservar el medio ambiente, sus conocimientos y su agricultura tradicional está acorde con la conservación del ambiente. Los más pobres no tienen recursos para la compra de insumos que pudieran contaminar y los que tienen más recursos son tan pocos que no influyen en el deterioro del recurso mencionado.
- A pesar del clamor de muchos “ecologistas”, el Estado de Yucatán posee todavía una gran cantidad de selvas medianas y bajas con una enorme diversidad en flora y fauna.

### **6.1.3. Fortalezas y debilidades de los Programas.**

**Fortalezas.** Se consideran fortalezas las siguientes:

- La aportación de los apoyos que otorga el Programa.
- La conformación y mantenimiento de las organizaciones de productores
- La atención parcial de las necesidades de un sector de la población que requiere de apoyo oficial.

**Debilidades,** Se identificaron las siguientes debilidades:

- Los apoyos están segmentados, son muy pequeños tanto en monto como en cobertura.
- Falta de asistencia técnica como soporte de la actividad productiva.
- Poca interrelación con el resto de los programas de la APC.

### **6.1.4. Correspondencia entre la problemática del Sector y el Grupo de Programas.**

- No existe mucha correspondencia entre el Grupo de Programas y la Problemática del Sector. La agricultura de Yucatán es pobre, quizá de las más pobres de México; sus rendimientos son muy bajos tanto por las condiciones edáficas como por ser de temporal, el cual lo mismo puede ser escaso y limitante que excesivo y dañino. Bajo estas limitaciones los agricultores yucatecos practican una agricultura tradicional y obtienen de su milpa la base de su alimentación. Otros más avanzados tecnológicamente cultivan hortalizas para el mercado local y otros más se dedican a producir para el mercado local y regional, principalmente naranjas.
- En lo que menos se observa correspondencia es en los montos destinados al campo yucateco, los cuales son cada vez menores y no solo son menos sino que cada vez son más los que obtienen menos. Esto mantiene correspondencia con las políticas neoliberalista de la actualidad, pero condenan al exterminio a los campesinos que aún viven en sus comunidades. La producción disminuye, se abandonan las tierras y los cultivos aunque ya estén establecidos, y con esto se incrementa la migración, sobretodo hacia Mérida y Cancún. Para el sur del Estado

la situación es un tanto diferente. Aquí si hay mayor correspondencia entre programas y problemática. Al practicarse una agricultura más capitalizada y ante la posibilidad de obtener mayores rendimientos a través del cultivo en mejores suelos y con un mejor temporal, se incrementan las posibilidades de lograr los objetivos generales planteados por APC

- De manera general, el monto de los apoyos otorgados a los productores agrícolas, aunque contribuyen a paliar la miseria campesina, no son suficientes para impulsar realmente el establecimiento de los agronegocios en el medio rural ni el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, y aunque incrementan un poco el ingreso de los productores tampoco diversifican las fuentes de empleo en el campo. En otras palabras, los recursos erogados en los proyectos del grupo de programas de fomento agrícola de la APC en Yucatán para 2002, aunque contribuyen a atenuar la miseria de los productores agrícolas, no cumplen con el objetivo general planteado para el programa de Alianza para el Campo, establecido en las reglas de operación de la APC 2002.

## **6.2. Recomendaciones**

Con base en el análisis del conjunto total de la información presentada en el presente informe, se emiten las siguientes recomendaciones:

### **6.2.1. Para mejorar la focalización del grupo de Programas en el Estado.**

- Para la recuperación de la superficie de cítricos siniestrada, apoyar para recuperar y capitalizar las unidades de producción.
- Para los productores milperos tradicionales, continuar con más difusión de los programas de apoyo a través de la libre demanda.
- Realizar un diagnóstico serio de la problemática campesina Yucateca, no solamente basado en la información disponible, sino con base en una interacción plena con los diferentes grupos de productores, para identificar con mayor objetividad las oportunidades de desarrollo real que todavía existen en los diferentes ámbitos del sector agrícola en el estado, de manera a focalizar los apoyos para maximizar su impacto en el desarrollo de la agricultura yucateca.

### **6.2.2. Para el mejoramiento de la eficiencia operativa**

- La organización de los Programas se deberá modificar con la finalidad de mejorar los procesos de administración. Se deberán redefinir los flujos de las tomas de decisiones, así como posiblemente incorporar un manual de operación al cual se sujeten todos actores del Programa.
- Insistir en que el cumplimiento de los calendarios programados es básico para el beneficio de todos los involucrados
- Si prevalece el criterio de apoyar proyectos productivos, se deberá capacitar a los productores en este sentido, pues observamos que ni los técnicos en lo general saben hacer proyectos, y si los hacen, difícilmente logran consolidarse en realidades, aun tratándose de campesinos con parcelas cercanas a los centros de población importantes.

### **6.2.3. Para una mejor adecuación de los Programas al proceso de federalización y descentralización**

- Crear una sola estructura operativa para todos los programas y acciones para el desarrollo agropecuario y rural en el Estado de Yucatán.
- Apoyar el funcionamiento de los DDR y CADER, otorgándoles el presupuesto para su operación.

### **6.2.4. Para una mayor y mejor participación de los productores**

- Crear una mejor estrategia para la difusión de los Programas, sus lineamientos y documentación requerida entre los productores, reforzando estos procesos de difusión para que los posibles beneficiarios puedan organizarse y hagan sus solicitudes con la debida antelación (en los DDR de Mérida y Tizimín, por ejemplo, solo se recibieron 50 y 10 solicitudes a la demanda, en ventanillas, respectivamente)
- Apoyar las organizaciones de productores más pobres en cuanto a sus gastos de administración, gastos de transparencia (contabilidad) y gastos mínimos de representación.
- Realizar acciones tendientes a cambiar la mentalidad actual de los productores: “Y ahora....que apoyos tienes o que apoyos me traes? Dame!. Por una alternativa más acorde a la realidad: “Tú campesino....qué sabes cultivar? Tenemos similitud de objetivos....Por lo tanto te apoyo!.
- En términos generales mejorar la calidad del servicio que se brinda a los productores, privilegiando a los campesinos de mayor edad, que son según las encuestas los más numerosos y más arraigados al campo.

### **6.2.5. Para la introducción de reformas institucionales**

- Realizar reuniones de consulta con la participación más amplia de todos los involucrados en la problemática, con la finalidad de que emitan opiniones que fortalezcan el ejercicio de las decisiones, tanto en lo general como en lo particular.
- Insistir en que es más redituable al plazo largo y mediano invertir en extensionismo, con el que se lograría una mayor productividad para toda la sociedad, que con la simple Asistencia Técnica que por ser más especializada solo beneficia a unos pocos productores y que además es escasa y mal pagada.

### **6.2.6. Para una asignación más eficiente de los recursos**

- Complementar los subsidios otorgados con otras fuentes de financiamiento alternativas. Éstas se podrán complementar con las establecidas en la nueva ley de Financiamiento Rural.
- Gestionar el aumento del presupuesto para cubrir en su totalidad las necesidades de asistencia técnica y extensionismo.
- Diferenciar perfectamente lo que es subsidio a fondo perdido y lo que es apoyo, en el entendido de que el crédito es una forma importante de apoyo al campo.

**6.2.7. Para incrementar los impactos de los Programas:**

- Permanencia y ampliación en cobertura de los Programas de APC en el Estado, esto también implica una mejor gestión para la asignación de mayores recursos. Lo anterior justificado por las condiciones de miseria extrema en la que vive la inmensa mayoría de los campesinos yucatecos
- Identificar el número de productores con potencial para la reconversión, para la potenciación y para el posicionamiento comercial de sus productos, actualizando censos de productores y de organizaciones y superficies en producción (sobretudo para el caso de cultivos perennes y hortalizas, dañados durante el paso del huracán "Isidoro".

**6.2.8. Para que exista una mayor correspondencia entre el grupo de programas y la problemática agrícola de Yucatán**

- Convocar a todos los actores involucrados en el sector, incluyendo partidos políticos, universidades e instituciones de Investigación, a participar en foros de discusión sobre el qué hacer para el agro yucateco.
- Que los resultados de estos foros sean la piedra angular para posteriores programas de apoyo al campo yucateco, incluyendo los de APC.

**6.2.9. Para prevenir situaciones como la vivida en 2002**

El Estado de Yucatán se ubica dentro del posible recorrido de los huracanes que se desarrollen en el Atlántico. Para 2003 existe un consenso general de las estaciones meteorológicas de EUA en el sentido de que será un año más activo que el promedio. Se pronostican unas 14 tormentas que alcancen nomenclatura, de las cuales 8 pueden alcanzar el grado de huracanes y de éstos 3 pueden llegar a la categoría 3 con vientos de más de 180 kph. Estas predicciones tienen su sustento en el hecho de que en este año se han registrado temperaturas marinas superficiales arriba de las normales y presiones barométricas por debajo de la normalidad en todo el océano Atlántico.

Los recorridos e intensidad de cada uno de ellos no puede ser predecido pero bien vale la pena estar prevenidos.

- Por todo lo anterior, se recomienda consolidar un programa estatal específico, no solamente en lo económico sino también en lo logístico (FONDEN-Yuc).

## Bibliografía

Gobierno del Estado de Yucatán, Plan estatal de desarrollo 2001-2007, Mérida Yucatán, 2001.

Gobierno de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, México, 2001.

Gobierno de la República, Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2002, México, 2002.

INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Yucatán, México, 1993.

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, México, 2001.

INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda INEGI 2000, México, 2000.

SAGARPA, Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2002, México, 2002.

SAGARPA, Delegación en el Estado de Yucatán, Superficies sembrada y cosechada, volumen y valor de la producción agrícola por tipo de cultivo y principales cultivos, año agrícola 2000-2001, Unidad de planeación, Programa de Información y estadística, México, 2001.

SAGARPA, Delegación en el Estado de Yucatán, Superficies sembrada y cosechada, y valor de la producción agrícola según disponibilidad de agua, año agrícola 2000-2001, Unidad de planeación, Programa de Información y estadística, México, 2001.

SAGARPA-FAO, Esquema Organizativo, Evaluación Alianza Para el Campo 2002, México, Febrero 2003.

SAGARPA-FAO, Guía Metodológica para la evaluación estatal. Fomento Agrícola, Evaluación Alianza para el Campo 2002, México, Abril de 2003.

SAGARPA-FAO, Términos de Referencia para la Contratación de Entidades Evaluadoras Estatales, Evaluación Alianza Para el Campo 2002, México, Febrero 2003

# Anexo 1

## Metodología de evaluación

### Anexo 1.1. Diseño de la muestra de beneficiarios

El método de muestreo empleado en la evaluación del grupo de programas de Fomento Agrícola Yucatán 2002 se diseñó de manera rigurosa a la metodología desarrollada por la FAO, detallada en los párrafos siguientes.

#### *A1.1.1. Marco muestral*

El Coordinador del CTEE proporcionó al Campus Campeche del Colegio de Postgraduados, como Entidad Evaluadora Estatal (EEE), el listado oficial de los beneficiarios de los programas en evaluación. El uso de este listado fue indispensable para integrar el marco muestral.

En cada programa pueden existir cinco tipos de beneficiarios:

- I) Beneficiarios que presentaron solicitud individual (ubicados generalmente con el componente de atención a la demanda de regiones y municipios no prioritarios de la entidad)
- II) Grupo de Beneficiarios que presentaron una solicitud grupal, cuyos integrantes hacen uso individual del componente otorgado
- III) Grupo de Beneficiarios que presentaron una solicitud grupal, cuyos integrantes hacen uso colectivo del componente otorgado
- IV) Autoridades o instancias similares, cuando por ejemplo, los apoyos se otorgan a través de Presidencias Municipales que se encargan de administrar el bien y prestar servicios a productores beneficiarios individuales
- V) Organizaciones beneficiarias, como Centros de Investigación, Fundaciones Produce y Universidades, cuando por ejemplo se les otorgan apoyos para propagación y conservación de materiales genéticos para el desarrollo ulterior del propio programa.

Considerando lo anterior, se incluyó en el marco muestral a todos los beneficiarios de los tipos I, II y III. En el caso de los beneficiarios tipo II y III se incluyó a cada uno de los miembros del grupo, tomando en cuenta que para los encuestados de estos últimos dos grupos, las respuestas al cuestionario deberían hacer referencia a la situación individual del productor y no a la del grupo en general. Para los productores individuales que recibieron apoyos a través del tipo de beneficiarios IV, se cuidó que en el marco muestral aparecieran los beneficiarios que individualmente están usando el apoyo y no el grupo u organización a través de los cuales recibieron el apoyo. Es decir, los cuestionarios hicieron referencia a la situación del productor individual.

Dado que los beneficiarios tipo V, generalmente representan organizaciones cuyo número es reducido (Uniones Ganaderas, Asociaciones de Productores, INIFAP, Fundaciones Produce, Universidades, etc.) quedaron fuera del marco muestral; no obstante, se indica que deberán

entrevistarse y reportar sus resultados como un tipo especial de beneficiarios en el informe de evaluación. En el caso del grupo de programas de Fomento Agrícola no se presentó el caso.

Una vez que se integró la lista completa de beneficiarios (marco muestral) se procedió a la determinación del tamaño de la muestra por grupo de programas y por programa. como se señala a continuación.

### **A1.1.2. Determinación del tamaño de muestra**

#### **A1.1.2.1. Procedimiento para calcular los tamaños de muestra**

Paso 1 Cálculo del tamaño de muestra a nivel de grupo de programas.

Aplicar:

$$n_i = \frac{\theta_i}{1 + \left( \frac{\theta_i}{N_i} \right)},$$

donde:

$n_i$ : es el tamaño de la muestra inicial para el grupo de programas,  $i = 1, 2, 3$ .

1. Fomento Agrícola,
2. Fomento Ganadero
3. Desarrollo Rural

$N_i$ : es el número total de beneficiarios de cada grupo de programas en el estado

$\theta_i$ : es una constante para cada grupo de programas. Los valores de esta constante son:

$\theta_1 = 158.35$  para el grupo de programas de Fomento Agrícola

$\theta_2 = 170.54$  para el grupo de programas de Fomento Ganadero

$\theta_3 = 315.99$  para el grupo de programas de Desarrollo Rural

En el caso del grupo de programas de Fomento Agrícola Yucatán 2002, el número total de beneficiarios de los proyectos evaluados fue de 2,045 por lo que sustituyendo ese valor en la ecuación anterior se tiene:

$$n_i = \frac{158.35}{1 + \left( \frac{158.35}{2,045} \right)} = 146.97$$

Por lo que el tamaño de muestra inicial es de 147 beneficiarios

Paso 2 Cálculo del tamaño de muestra para cada programa del grupo empleando la siguiente formula:

$$n_{ij} = \phi_i + \rho_{ij} n_i$$

Donde:

$n_{ij}$  = es el número de beneficiarios a encuestar en el programa  $j$  del grupo  $i$

$\phi_i$  = es una constante para cada grupo de programas

$\phi_1 = 20$  para Fomento Agrícola

$\phi_2 = 20$  para Fomento Ganadero

$\phi_3 = 0$  para Desarrollo Rural.

$n_i$  = es el tamaño de muestra del grupo de programas  $i$  calculado en el paso 1

$\rho_{ij}$  = factor de proporcionalidad del programa  $j$  en el grupo  $i$  definido como:

$$\rho_{ij} = \frac{N_{ij}}{N_i}$$

donde a su vez,

$N_{ij}$  es el número de beneficiarios del proyecto o programa  $j$  dentro del grupo de programas  $i$ , siendo  $i=1,2,3$ ;  $j=1, \dots, 7$  para los proyectos de Fomento Agrícola y  $j=1, \dots, 6$  para los programas de Fomento Ganadero y  $j=1$  para el grupo de programas de Desarrollo Rural, ya que en este grupo se encuestará sólo a beneficiarios del Programa de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR).

Las siguientes notas aplican sólo para los grupos de Fomento Agrícola y Desarrollo Rural:

**Nota 1:** Si el número de beneficiarios del proyecto o programa es menor o igual a 20 ( $N_{ij} \leq 20$ ), entonces se encuestará a todos los beneficiarios.

**Nota 2:** El número total de beneficiarios a encuestar por grupo de programas de Fomento Agrícola y Fomento Ganadero excederá el tamaño de muestra ( $n_i$ ) obtenida en el paso 1 debido a la suma de la constante  $\phi_i$ :

$$\text{Fomento Agrícola: } n_1 \neq \sum_{j=1}^7 n_{1j}, \quad \text{Fomento Ganadero: } n_2 \neq \sum_{j=1}^6 n_{2j}$$

En el grupo de programas evaluado,  $n_i=147$  observaciones fueron distribuidas proporcionalmente entre los tres proyectos de Fomento Agrícola 2002 evaluados:

1. Proyecto manejo integral de suelo y agua

2. Proyecto tecnificación de la producción
3. Proyecto fomento frutícola

Si consideramos el grupo de programas de Fomento Agrícola ( $i=1$ ), para determinar el tamaño de muestra de cada proyecto se utiliza la siguiente expresión general:

$$n_{ij} = \phi_i + \rho_{ij}n_i$$

**la cual para el grupo de Fomento Agrícola asume la siguiente forma:**

$$n_{1j} = \phi_1 + \rho_{1j}n_1, j = 1, \dots, 3$$

donde,

$$\rho_{1j} = \frac{N_{1j}}{N_1}, \text{ de tal manera que } \sum_{j=1}^7 \rho_{1j} = 1.$$

Entonces,

$$n_{ij} = 20 + \rho_{1j}n_1$$

Aplicando esta expresión a cada uno de los proyectos de Fomento Agrícola Yucatán 2002 se generó el siguiente cuadro:

**Cuadro A1.1.2.1. Número de productores encuestados por proyecto y número total de beneficiarios encuestados del grupo de programas de fomento agrícola Yucatán 2002.**

FOMENTO AGRICOLA		YUCATÁN 2002		
$j$		$N_{1j}$	$\rho_{1j}$	$n_{1j}$
1	Proyecto fomento al reordenamiento de la producción	0	0	0
2	Proyecto fomento a cultivos agroindustriales	0	0	0
3	Proyecto manejo integral de suelo y agua	625	0.3056	64
4	Proyecto tecnificación de la producción	63	0.0308	24
5	Proyecto fomento a la producción hortícola y ornamental	0	0	0
6	Proyecto fomento frutícola	1,357	0.6636	137
7	Proyecto de desarrollo de agrosistemas tropicales y subtropicales	0	0	0
TOTAL BENEFICIARIOS EN FOMENTO AGRÍCOLA ( $N_1$ )		<b>2,045</b>	1	
TAMAÑO DE MUESTRA EN FOMENTO AGRICOLA ( $n_1$ )=147			$\sum_{j=1}^7 n_{1j} = 225$	
<b>Véase Nota 2</b>				
$n_1 = 147 \neq \sum_{j=1}^7 n_{1j} = 225$				

El tamaño de la muestra calculado para algunos proyectos o programas podría exceder el número de beneficiarios ( $n_{ij} > N_{ij}$ ), lo que sucede cuando existen pocos beneficiarios en dichos proyectos. En estos casos se incluye en la muestra al total de beneficiarios del

proyecto o programa. Cabe señalar que en los casos evaluados en el presente informe lo anterior expuesto no se presentó.

### **A1.1.3. Selección de integrantes en la muestra**

#### **A1.1.3.1. Procedimiento para seleccionar a los beneficiarios de la APC 2002 a ser encuestados**

Una vez determinado el tamaño de muestra,  $n_{ij}$ , para cada programa o proyecto, los beneficiarios que fueron encuestados se seleccionaron **a partir del listado completo de beneficiarios del programa o proyecto correspondiente (marco muestral)**.

Cada registro que integra el marco muestral incluyó los siguientes datos mínimos del beneficiario: programa en el que participó, número de expediente, nombre, domicilio del beneficiario, localización del predio, componente otorgado y monto de la inversión realizada con apoyo del programa (inversión federal, estatal, del productor y total).

Para la selección de los beneficiarios a encuestar se siguió el procedimiento descrito a continuación:

- Como primer paso se ordenó alfabéticamente la relación de beneficiarios por apellido; posteriormente se les numeró de manera progresiva.
- A continuación se calculó el cociente “ $k$ ”, resultante de dividir el total de beneficiarios del programa ( $N_{ij}$ ) entre el tamaño de la muestra calculado ( $n_{ij}$ ).

Para el proyecto manejo integral de suelo y agua ( $n_{13}$ ), se tuvo:

$$k = \frac{N_{13}}{n_{13}} = \frac{625}{64} = 9.766 \approx 10$$

Para el proyecto tecnificación de la producción ( $n_{14}$ ), se tuvo:

$$k = \frac{N_{14}}{n_{14}} = \frac{63}{24} = 2.625 \approx 3$$

Para el proyecto Fomento frutícola ( $n_{16}$ ), se tuvo:

$$k = \frac{N_{16}}{n_{16}} = \frac{1357}{137} = 9.905 \approx 10$$

Nota: cualquier valor arriba de 1.2 deberá redondearse a 2. A partir de ese valor el redondeo se hará en forma normal, es decir, 2.4= 2 y 2.6= 3

- Posteriormente se determinó un número aleatorio “ $s$ ” que se ubique dentro del rango de 0 (cero) a “ $k$ ”, a partir del cual se inició la selección directa y sistemática de beneficiarios a encuestar del marco muestral; éstos fueron entonces  $n_{ij}-1$  adicionales al aleatorio original “ $s$ ” con el cual seleccionamos al primer beneficiario.
- Se especifica que en casos donde la lista ordenada alfabéticamente se agota antes de haber completado el tamaño de la muestra calculado, debido al redondeo del valor  $k$ , la selección de beneficiarios debe continuarse reiniciando el recorrido

de la lista hasta completar el tamaño de la muestra (incluyendo el 10% de reemplazos).

Bajo el mismo procedimiento se estableció además una lista adicional de reemplazos equivalente al 10% de la muestra. Estos reemplazos serían usados cuando se justificara por parte de la EEE no poder aplicar el cuestionario al beneficiario originalmente incluido en la muestra, debiéndose incluir cada reemplazo estrictamente en el orden en que fueron seleccionados.

Siguiendo los criterios antes mencionados, el nombre de los beneficiarios encuestados de los proyectos del grupo de programas de fomento agrícola Yucatán 2002, se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro A1.1.3.1. Lista de beneficiarios encuestados 2002.**

Num. cuestionario	Apellido Paterno	Apellido Materno	Primer Nombre	Localidad
1	TUN	MAY	EDUARDO	KUCHEL
2	TUN	MAY	VICTOR	KUCHEL
3	PIXTLE	TUN	EFRAIN	KUCHEL
4	TUN	SALAS	NELSON	KUCHEL
5	CANTUN	MAY	EUSIQUIO	KUCHEL
6	TUN	MAY	RICARDO	KUCHEL
7	TUN	POOT	DANIEL	KUCHEL
8	CANTUN	POOT	MARIANO	KUCHEL
9	CANUL	POOT	FLORENTINO	KUCHEL
10	CANUL	EK	MANUEL	KUCHEL
11	MAY	TUN	VALERIANO	KUCHEL
12	ALONSO	ALONSO	ELEODORO	SAMAHIL
13	SANCHEZ	SONDA	RAFAEL	SAMAHIL
14	SONDA	DZIB	JOSE	SAMAHIL
15	BALAM	CHACON	EUSEBIO	SAMAHIL
16	SONDA	TUN	CONCEPCION	SAMAHIL
17	KOYOC	CAMPOS	ADRIAN	SAMAHIL
18	POOT	TUN	VALERIO	SAMAHIL
19	COYOC	CAMPOS	JOSE	SAMAHIL
20	CHACON	CHEN	ADOLFO	SAMAHIL
21	POOT	UH	RAYMUNDO	SAMAHIL
22	DZIB	KAMAL	FAUSTINO	SAMAHIL
23	NOVELO	ROSADO	JOSE	CHOCHOLA
24	INTERIAN	CAMARA	MARTHA	OXKUTZCAB
25	CANCHE	EUAN	JUSTINO	VALLADOLID
26	CHAN	CHABLE	ADRIANO	SACALUM
27	MOO	TUN	JORGE	KUCHEL
28	MOO	CANUL	FERNANDO	KUCHEL
29	MOO	POLA NCO	DAVID	KUCKEL
30	CIAU	MEDINA	RODOLFO	TEDZIDZ
31	ZELL	ZELL	ESTEBAN	TEDZIDZ
32	ZELL	NOH	CATALINO	TEDZIDZ
33	PISTE	CASTILLO	ANASTACIO	KUCHEL

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

34	ZUÑIGA	CAN	MANUEL	TEDZIDZ
35	MOO	DZUL	CLAUDIO	TEDZIZ
36	AGUAYO	AGUAYO	CARLOS	SAMEHIL
37	BAAS	ANCONA	LAZARO	TEDZIZ
38	SANCHEZ	PACHECO	ISABELINO	SAMEHIL
39	PACHECO	PECH	EDUARDO	SAMEHIL
40	MOO	DZI	EUSTAQUIO	SAMEHIL
41	SANCHEZ	PACHECO	RAYMUNDO	SAMAHIL
42	CHACON	KANUL	JESUS	SAMAHIL
43	MOTUL	TAH	FELIPE	POXILA
44	TUN	TZUC	GUILLERMO	CUCH HOLOCH
45	TUN	CANUL	MALQUIAS	CUCH HOLOCH
46	YAH	DZUL	MARTINA	CUCH HOLOCH
47	UICAB	CANUL	CESAR	CUCH HOLOCH
48	DZUL	MAY	HORTENCIA	CUCH HOLOCH
49	TUN	VICAB	ANASTASIA	CUCH HOLOCH
50	DZUL	CANUL	LEILA	CUCH HOLOCH
51	YAH	MAY	MARIA	CUCH HOLOCH
52	UICAB	CANUL	ANTONIA	CUCH HOLOCH
53	CANUL	UICAB	ESTELA	CUCH HOLOCH
54	YAH	CANUL	MARIA	CUCH HOLOCH
55	POO	NAM	PETRONA	CUCH HOLOCH
56	CANUL	CAHUICH	CRISTOBAL	CUCH HOLOCH
57	TZUK	HUICAB	ALMA	CUCH HOLOCH
58	UICAH	TUM	CARMELA	CUC HOLACH
59	UCAN	CITUK	ELSA	SIHU
60	MAY	MARTIN	PEDRO	SANTA MARIA AKU
61	MAY	TZUC	JACINTO	CEPEDA
62	ROSADO	CANUL	CARLOS	SANTO DOMINGO
63	IUITZ	CEH	JUAN	MUNA
64	BALAM	KOYOC	EUSTAQUIO	MUNA
65	POOL	CAHUICH	JOSE	SANTO DOMINGO
66	TUZ	CHIN	ARSENIO	SANTO DOMINGO
67	POOL	CAHUICH	JOSE	SANTO DOMINGO
68	POOL	POOL	ALFREDO	KOCHAL
69	SULUB	MUT	TEODORO	KOCHAL
70	TZUC	KOH	MARIA	SAN RAFAEL
71	HUH	HUH	ONOFRE	MAXCANU
72	DZIB	CHAN	ANSELM0	SANTA CRUZ
73	BACAB	DOMINGUEZ	CESAR	SIHUNCHEN
74	BACAB	PUC	ANDRES	SIHUNCHEN
75	LOPEZ	COCOM	FLORENCIO	SIHUNCHEN
76	NARVAEZ	EUAM	CELSO	SIHUNCHEN
77	MENA	AGUILAR	JOSE	UAYALCEK
78	MEDINA	FUENTES	ANTONIO	SIHUNCHEN
79	CAN	CATZIN	OLEGARIO	SANTA CRUZ
80	BACAB	DOMINGUEZ	CESAR	TEDZIDZ
81	ARANA	CAUICH	DOMINGO	TEDZIDZ
82	ZELL	BAAZ	JOSE	TEDZIDZ

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

83	DZUL	PECH	MARCELO	TEDZIDZ
84	UH	CANCHE	ARTEMIO	TEDZIDZ
85	CATZIN	CHAVEZ	JULIO	TEDZIDZ
86	CIAU	CHAVEZ	RENE	REDZIDZ
87	EK	UICAB	LUIS	HUNUCMA
88	PECH	CANUL	NICOLAS	HUNUCMA
89	DE LA CRUZ	KOYOC	JUAN	HUNUCMA
90	EK	UC	LUIS	HUNUCMA
91	POOL	CHAN	VICTOR	HUNUCMA
92	IUTIZ	BALAM	ANASTASIO	HUNUCMA
93	UC	MATUS	JOSE	TICOPO
94	ARANJO	DOMINGUEZ	GUILMER	MUXUPIP
95	AGUILAR	PEREZ	MARIA	TELCHAC PUEBLO
96	DIAZ	CHABLE	MARCOS	TZUCACAB
97	CHAN	TUT	MARIA	BACA
98	CANTO	VILLAJUANA	MARIA	BACA
99	MAY	JIMENEZ	EMILIANO	DZIDZANTUN
100	BOBADILLA	PECH	MANUEL	DZILAM DE GONZALEZ
101	BOBADILLA	UK	DIEGO	DZILAM GONZALEZ
102	MARTINEZ	GALAZ	GUADALUPE	SITIL-PECH
103	CAN	TAMAYO	JUAN	MOTUL
104	CHAY	TUN	PEDRO	MUNA
105	DIAZ	GALAZ	BEATRIZ	SITIL-PECH
106	CHABLE	UICAB	ARMANDO	SACALUM
107	TEP	MUCUL	WILMA	COOPERATIVA
108	POOT	UK	JUAN	SAN JOSE MONTECRISTO
109	CANCHE	TZAB	ALFREDO	TIMUCUY
110	MARTIN	PEREDA	EMILIO	MUNA
111	PECH	POOL	EUSEBIO	SAN ANDRES
112	KAMUL	SANCHEZ	FAUSTINO	SN ANDRES
113	TUZ	UICAB	LUIS	SAN MANUEL
114	OCH	CHE	FELIPE	SA MANUEL
115	CUPUL	ROSADO	JOSE	SUCOPO
116	ARCEO	CAUICH	HERMENEGILDA	SUEPO
117	MEDINA	CORDERO	MIGUEL	SUCOPO
118	VALLE	BORGES	MARIA	SACAPU
119	ARCEO	CAUICH	VICTOR	SACAPU
120	VALLE	ARCEO	ROSA	SACAPU
121	MAY	POOT	ROSENDO	EL EDEN
122	POOT	PECH	DOMINGO	EL EDEN
123	TUN	POOT	JOSE	SAN JOSE MONTECRISTO
124	TUN	POOT	NICASIO	SAN JOSE MONTECRISTO
125	PECH	CAHUICH	ARTEMIO	SANTO DOMINGO
126	EB	CITUL	CALLETANO	VALLADOLID
127	MEX	PECH	RAYMUNDO	YAXCABA
128	PAT	KU	EUGENIO	YAXCABA
129	CANCHE	BALAM	SERAFIN	DZALBAY
130	CAHUN	CAAMAL	ELENA	HUNUKU
131	SANCHEZ	MENDOZA	JAVIER	NAB BALAM

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

132	PUC	PECH	ALBERTO	NAB BALAM
133	OLIVAREZ	GONGORA	MANUEL	MUNA
134	FARFAN	LARA	PABLO	MUNA
135	CHAN	CERVANTES	ROLANDO	DZAN
136	PUC	MAY	JOSE	BUCTZOTZ
137	GONZALEZ	CASANOVA	VICTOR	TEMAX
138	SANSORES	ARIAS	FREDY	TIZIMIN
139	CASTILLO	GONGORA	NICOMENDEZ	TEMOZON
140	ROSADO	VALDEZ	SALVADOR	TEMOZON
141	MARABE	BAAS	SIMON	MUNA
142	MOLINA	DZUL	GASPAR	MUNA
143	CHAY	MARTIN	FERNANDO	MUNA
144	DZUL	CEH	JAIME	MUNA
145	BARBOSA	MUGARTE	SILVERIO	MUNA
146	NEGRON	LOPEZ	NICOLAS	MUNA
147	KAN	CHIM	JOSE	TICOPO
148	BRITO	LARA	ANICETO	TICOPO
149	POOL	MENA	ALFREDO	TICOPO
150	AKE	HOIL	PABLO	ARANCEH
151	AKE	HOIL	DOROTEO	ARANCEH
152	AKE	HOIL	CASIMIRO	ARANCEH
153	PACHECO	CAN	CASIMIRO	MUNA
154	PARK	LEE	ULISES	MUNA
155	SIMA	POOL	JOSE	MUNA
156	GAMBOA	UC	SANTOS	COOPERATIVA
157	MAGAÑA	CUXIM	ROBERTO	OXXKUTZCAB
158	MENA	INTERIAN	VICTOR	OXXKUTZCAB
159	MOO	PECH	TRANSITO	OXXKUTZCAB
160	US	CAN	JUVENTINO	OXXKUTZCAB
161	ESPINOSA	AYORA	CESAR	OXXKUTZCAB
162	ANGUAS	CETZ	RENE	SACALUM
163	HOW	SULUB	JOSE	SACALUM
164	MENA	SOLIS	MIGUEL	SACALUM
165	CETINA	CAMAL	DANIEL	POLHUACXIL
166	CHAN	VAZQUEZ	MARGARITA	CATMIS
167	CHI	FIGUEROA	SILVIA	CATMIS
168	DZUL	SHAKUN	WILFRIDO	TZUCACAB
169	ENCALADA	OJEDA	MIREYA	CATMIS
170	LOPEZ	ARCEO	MANUEL	POLHUACXIL
171	MUKUL	UC	BRUNO	POLHUACXIL
172	POOT	UC	JOSE	POLHUACXIL
173	UC	CANTE	PEDRO	POLHUACXIL
174	COGO	TROTA	RICARDO	TICUL
175	CAMARA	CARRILLO	JOSE	TICUL
176	ESCOBEDO	PERALTA	EMILIANO	TICUL
177	CHUC	PECH	RICARDO	TICUL
178	COBA	PECH	ELMER	TICUL
179	PECH	FUENTES	PEDRO	TICUL
180	CANCHE	PERALTA	MAURILIO	TICUL

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

181	PINO	JAEGES	ERMILIO	TICUL
182	CABRERA	CARRILLO	HENRY	AKIL
183	VELA	CHAN	OBER	AKIL
184	EK	DZIB	ENRIQUE	AKIL
185	MOH	CHE	DIEGALINA	PETO
186	RUIZ	YAM	TEODORA	PETO
187	LOPEZ	PERAZA	IMELDA	PETO
188	COLLI	COLLI	TRANSITO	TIXPEHUAL
189	CAAMAL	VITURIM	MACEDONIA	PETO
190	COLLI	TILAM	ISMAEL	TIXMEHUAC
191	COLLI	CASTILLO	NEMESIO	TIXMEHUAC
192	COLLI	CASTILLO	NABOR	TIXMEHUAC
193	CASTILLO	CANTO	YOLANDA	PETO
194	CASTILLO	CANTO	FRANCISCA	PETO
195	CAAMAL	TAPIA	GUALBERTO	CHICANTIXMEHUAC
196	CANCHE	POOT	ELSY	ESPITA
197	CAHUICH	POOL	EDILBERTO	SANTO DOMINGO
198	PECH	MAY	GUADALUPE	TEKAX
199	EUAN	POOT	LORENZO	TEKAX
200	FUAN	LUNA	RAQUEL	TEKAX
201	EUAN	LOPEZ	BERNARDO	TEKAX
202	KU	GONGORA	MANUEL	TEKAX
203	LUNA	LOPEZ	MIRIAM	TEKAX
204	XOOL	ROSADO	LUIS	TEKAX
205	XOOL	ROSADO	FERNANDO	TEKAX
206	CAAMAL	TUZ	WILERTH	TEKAX
207	CAAMAL	TUZ	VICTOR	TEKAX
208	AVILA	MAGAÑA	RAFAEL	PETO
209	SANCHEZ	CAMARA	AGUSTIN	TEMOZON
210	ROSADO	GUTIERREZ	BENANCIO	TEMOZON
211	NAHUAT	CAMUL	SERAPIA	XUCH
212	CHABLE	VEGA	MARIA	KALKETOK
213	PECH	NOVELO	CESAR	CHOCHOLA
214	PECH	CANUL	PEDRO	TEMOZON
215	CAN	TUYUB	ROGELIO	TEMOZON
216	KU	POOL	JOSE	ACANCEH
217	TOLOSA	POOL	LUIS	ACANCEH
218	TOLOSA	POOL	JORGE	ACANCEH
219	TUN	UH	FRANCISCO	ACANCEH
220	CANCHE	EUAN	JUSTINO	MUNA
221	CARRILLO	MEX	PEDRO	MUNA
222	CACHON	CHAN	JOSE	MUNA
223	CHAN	COHUO	FERNANDO	MUNA
224	DOMÍNGUEZ	COHUO	TOMAS	MUNA
225	MARTIN	FERRERA	EMILIO	MUNA

### **A1.1.3.2. Procedimiento para seleccionar a los beneficiarios de la APC 2000 a ser encuestados**

Con el fin de evaluar la sostenibilidad de las inversiones e identificar los impactos relevantes de los diferentes grupos de programas de la Alianza para el Campo, la evaluación estatal 2002 incluyó de manera obligatoria la aplicación de una encuesta a beneficiarios de programas seleccionados de inversión que operaron durante el año 2000. El objetivo principal de este componente de evaluación, es el de obtener información referente a la permanencia, funcionalidad y nivel de aprovechamiento de las inversiones realizadas por la Alianza y determinar en un análisis *ex post* los impactos más relevantes de esas inversiones en las unidades de producción. De esta manera se podrá definir la utilidad de los apoyos brindados por la Alianza para el Campo y con base en este análisis, determinar cursos de acción futuros para mejorar las acciones de los programas.

La muestra de beneficiarios 2000 a encuestar se diseñó a partir de los siguientes lineamientos:

#### **1. Definición de programas a incluir en la muestra**

Los programas a incluir en esta muestra se definieron a través de la equivalencia entre las inversiones llevadas a cabo por los programas que operaron en el 2000 y los que operaron en el 2002, considerando las reglas de operación de Alianza para el Campo. Esta equivalencia se presenta a continuación.

**Cuadro A1.1.3.2.1. Programas de Alianza 2000 a incluirse en la muestra de beneficiarios y su equivalente en el 2002**

<b>Programas y proyectos 2002</b>	<b>Programas 2000</b>
<b>Fomento Agrícola</b>	
1. Proyecto de manejo integral de suelo y agua	1. Recuperación de suelos salinos 2. Fertirrigación 3. Tecnificación de la agricultura de riego por bombeo
2. Proyecto tecnificación de la producción	4. Mecanización 5. Agricultura bajo ambiente controlado.
3. Proyecto fomento a la producción hortícola y ornamental.	6. Desarrollo de la horticultura ornamental 7. Cultivos estratégicos
4. Proyecto fomento frutícola	8. Fomento cítrica

Esta equivalencia se hizo para determinar las muestras de beneficiarios del 2000, ya que en el periodo 2000-2002 los objetivos de los programas han sido redefinidos, y algunos programas reagrupados o redistribuidos. También se relacionan los programas existentes en el 2000 con los programas del 2002 para establecer comparaciones relevantes y así poder analizar la evolución de las inversiones desarrolladas por los beneficiarios en el periodo, e inferir sobre la pertinencia de los programas y grupos de programas vigentes de la Alianza para el Campo.

#### **2. Determinación del tamaño de muestra**

*El tamaño de muestra de beneficiarios 2000 para cada grupo de programas fue del 20% del tamaño de muestra que se calculó para cada grupo de programas del 2002, y se determinó mediante la siguiente expresión,*

$$n_{i_{2000}} = 0.2 \sum n_{ij}, \quad i=1,2,3. \quad j=1, \dots, 7 \text{ para Fomento Agrícola}; j=1, \dots, 6 \text{ para Fomento Ganadero}; j=1 \text{ para Desarrollo Rural.}$$

donde,

$n_{i_{2000}}$  es el número de beneficiarios 2000 del grupo de proyectos  $i$  a incluirse en la muestra

$\sum_j n_{ij}$  es el sumatorio del tamaño de muestra de los proyectos  $j$  en el grupo de programas  $i$  del 2002 ( $\sum_{j=1}^7 n_{1j}$  en la sección 2).

Para los proyectos de Fomento Agrícola tenemos  $\sum n_{1j}=225$ . Esta cantidad se multiplica por 0.2 y obtenemos el tamaño de muestra del año 2000 para este programa:

$$n_{1_{2000}} = 0.2 * 225 = 45$$

Los 45 beneficiarios se distribuyeron proporcionalmente entre los programas o proyectos que existieron en Fomento Agrícola en el año 2000, mediante la siguiente expresión:

$$n_{ij_{2000}} = n_{i_{2000}} \frac{N_{ij_{2000}}}{N_{i_{2000}}},$$

donde,

$n_{ij_{2000}}$  es el tamaño de la muestra en el programa  $j$  del grupo de programas o proyectos  $i$

$n_{i_{2000}}$  es el número de beneficiarios calculado anteriormente ( $n_{i_{2000}} = 0.2 \sum n_{ij}$ )

$N_{ij_{2000}}$  es el número total de beneficiarios del programa  $j$  en el grupo de programas o proyectos  $i$

$N_{i_{2000}}$  es el número total de beneficiarios en el grupo de programas  $i$

Aplicando la ecuación anterior, en el cuadro siguiente se muestra el número de productores beneficiarios encuestados, por proyecto de fomento agrícola de la APC implementado en el año 2000.

**Cuadro A1.1.3.2.2. Número de productores beneficiarios encuestados por proyecto y número total de beneficiarios encuestados. Fomento agrícola de la APC, Yucatán 2000.**

Proyectos de Fomento Agrícola APC 2000	Beneficiarios encuestados
Proyecto kilo por kilo	12
Proyecto Fomento cítrica	11
Proyecto de Fomento a la mecanización	11
Proyecto de Fomento a la fertirrigación	11
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>

**3. Procedimiento para seleccionar a los beneficiarios a ser encuestados**

*Una vez determinado el tamaño de la muestra para cada programa, los beneficiarios a incluirse en la muestra se seleccionaron del marco muestral 2000 de acuerdo con el procedimiento ya señalado anteriormente para la construcción de la muestra 2002*

*Nota final:* El total de beneficiarios a encuestar en el paquete de programas de Fomento Agrícola fue de 225 beneficiarios de 2002 + 45 beneficiarios de 2000, lo que da un total de 270 beneficiarios encuestados.

Siguiendo los criterios antes mencionados, el nombre de los beneficiarios encuestados de los proyectos de fomento agrícola Yucatán 2000, se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro A1.1.3.2.3. Lista de beneficiarios encuestados 2000.**

Num. Cuestionario	Apellido Paterno	Apellido Materno	Primer Nombre	Localidad
1	MORALES	ROSAS	FIDEL	MUNA
3	BALAM	CIMA	CELEDONIO	MUNA
4	ESTRADA	POOL	GREGORIO	TZUCACAB
5	DURAN	FUENTES	LUIS	MUNA
6	CAN	MAY	EFRAIN	YAXHACHEN
7	CANTU	BELTRAN	AMALIO	TEKAX
8	CALAN	SULUB	MANUEL	OPICHEN
9	YAMA	DZUL	MAECELINO	MUNA
10	CAN	MAY	EFRAIN	YAXHACHEN
11	SANTANA	LOL	ENRIQUE	ACANCEH
12	PECH	PECH	LEOVIGILDO	MUXUPIP
13	TUZ	AY	GENARO	LA LIBERTAD
14	LATZIM	CONRRADO	ALFIO	YAXCABA
15	MARTIN	MOO	EMILIO	VALLADOLID
16	CANUL	HERRERA	FAUSTINO	TEMOZON
17	VALDEZ	CHAN	HERIBERTO	CHOCHOLA
18	XIU	MEDINA	SANTIAGO	TICUL
19	MEJIA	BEH	CRISTINO	ESPITIA
20	CHAN	BONILLA	GONZALO	BUCTZOTZ
21	KU	EB	ASAEI	TIZIMIN
22	MAGAÑA	ROSAS	MIGUEL	TICUL
23	PERES	PECH	JUAN	TZUCACAB
24	MARTÍN	BRISEÑO	FRANCISCO	OXKUTZCAB

25	NAH	CAN	TEODORO	AKIL
26	SOSA	IRMA	MARIA	TEKAZ
27	FARFAN	LARA	PABLO	MUNA
28	PENICHE	AMARO	FLORINDA	SAMAHIL
29	PECH	CANUL	JUAN	UMAN
30	PECH	MOO	FLORENTINO	MOTUL
31	REYES	TRCIO	MELQUISEDE	DZILAM DE GONZALEZ
32	CHABLE	CHE	JOSE	CALCEHTOK
33	COYOC	CAMPOS	FAUSTINO	SAMAHIL
34	DZUL	ZAPATA	TIBURCIO	KINCHIL
35	UICAB	CAB	FLORENTINO	DZIDZANTUN
36	HINOJOSA	CHAN	SALVADOR	UMAN
37	CHIMAL	HAU	RAFAEL	PETO
38	EK	CHABLE	VALENTINA	TEKAX
39	CHAN	CONTRERAS	JAIME	TICUL
40	DIAZ	CHABLE	MARCOS	TZUCACAB
41	INTERIAN	INTERIAN	DEMETRIO	DZAN
42	LOPEZ	ROSADO	SUSANO	TIZIMIN
43	ALONSO	BARERA	VICTOR	TECAX
44	COHUO	CANUL	CLAUDIO	DZIDZANTUN
45	CAB	NAH	PEDRO	AKIL
46	BALAM	UC	CAYETANO	TECAX

## **Anexo 1.2. Otras fuentes de información**

### ***A1.2.1. Encuestas y entrevistas a otros actores***

Además de las encuestas realizadas, se realizaron entrevistas a otros actores que intervinieron en diferentes partes operativas de la implementación y ejecución de los programas de Fomento Agrícola. En el cuadro siguiente se incluyen los nombres y cargos de los otros actores entrevistados.

**Cuadro A1.2.1. Listado de otros actores entrevistados**

Num. cuestionario	Apellido Paterno	Apellido Materno	Primer Nombre	Puesto
1	TOLOSA	ESCALANTE	RAMIRO	SUPERVISOR PROGRAMA CÍTRICOS
2	SANCHEZ	SANCHEZ	LUIS	JEFE DE DEPARTAMENTO
3	CIAU	UITZ	JUAN	COMITE TECNICO AGRÍCOLA Y JEFE DE DEPTO.
4	POOX	UC	NEMOEL	SUPERVISOR
5	MOGUEL	MENA	JORGE	ENCARGADO DE PROGRAMA PAPAYA
6	PEREZ	SANTOS	JORGE	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
7	LORIA	MAGDUB	DAVID	DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO
8	MUÑOZ	ARELLANO	DAVID	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
9	SANCHEZ	BAAS	JAVIER	TÉCNICO PAPAYA MARADO
10	AMENDOLA	ARCUDIA	JOSE	DIRECTOR AGRICULTURA DEL ESTADO
11	EK	VARGAS	JOSE	JEFE DE PROGRAMA DE SAVILA
12	ZEPEDA	ROMERO	ISAAC	JEFE DEL DEPARTAMENTO DEL AREA FORESTAL
13	CANAL	-	MARIA	JEFE DE PROYECTO INVERNADEROS
14	AZCORRA		MARIA	JEFE DDR MERIDA
15	LOPEZ	CASTILLO	HUMBERTO	JEFE DE FOMENTO AGRÍCOLA
16	MUÑOZ	DE ALBA	SERGIO	JEFE DDR
17	GONZALEZ	HERRERA	ROGER	SECRETARIO DESARROLLO RURAL
18	SANCHEZ	ROBLES	MARIO	SUPERVISOR CÍTRICOS
19	YAM	POOT	JULIO	AYUDANTE DE TÉCNICO
20	SANCHEZ	PEREZ	JOSE	TECNICO DE CAMPO

### **Anexo 1.3. Métodos de análisis estadístico de las bases de datos**

#### ***A1.3.1. Cálculo de indicadores agrícolas***

A continuación se establecen los procedimientos para el cálculo y análisis de indicadores de impacto a partir de la información contenida en el cuestionario de beneficiarios de Fomento Agrícola. El método común en el cálculo de los indicadores básicos permitirá que el análisis de los mismos sea comparable entre estados y al nivel nacional.

Los indicadores se presentan en dos categorías, aquellos que se refieren a resultados e impactos de los apoyos recibidos y aquellos referidos a percepciones por parte de los beneficiarios sobre la operación de la Alianza.

El evaluador, de acuerdo a su juicio y experiencia, deberá ser quien seleccione los indicadores que sean relevantes o bien construya aquellos que considere pertinentes de acuerdo a las particularidades de la evaluación estatal que realice.

Para el cálculo de los indicadores se utiliza la información primaria reportada por las encuestas a beneficiarios 2000 y 2002. Tanto para el cálculo como para el análisis de dichos indicadores se deberá usar la información cualitativa recogida por el evaluador en

sus visitas de campo. De esta manera, los resultados cualitativos ayudarán a entender y sustentar la ocurrencia del cambio cuantitativo.

### **A1.3.1.1. Indicadores**

#### **A1.3.1.1. Indicadores sobre la operación de Alianza**

##### **a) Satisfacción con el apoyo**

Se refiere al reconocimiento por parte del beneficiario de su satisfacción con el bien o servicio recibido como apoyo. Esta satisfacción se encuentra relacionada con la recepción completa y oportuna del apoyo, así como con la calidad del mismo.

##### **i. Recepción del apoyo**

$$RA = \left( \frac{n_{ra}}{N} \right) * 100$$

Donde:

RA = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo.

$n_{ra}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo.

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

*La información se encuentra en la respuesta a la opción 1 de la pregunta 2.*

##### **ii. Oportunidad del apoyo**

$$OA = \left( \frac{n_{sa}}{N_{si}} \right) * 100$$

Donde:

OA = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo de manera Oportuna.

$n_{sa}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo de manera oportuna.

$N_{si}$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra que recibieron el apoyo. El evaluador puede abundar sobre si el apoyo fue entregado completo o no, y en todo caso si por estar incompleto fue también inoportuno.

*La información se encuentra en la respuesta a la opción 2 de la pregunta 2, dado que la opción 1 de esta misma pregunta haya sido contestada afirmativamente.*

##### **iii. Calidad del apoyo**

Dependiendo del Grupo de Programas que se evalúa, de entre los siguientes rubros se seleccionan aquellos que resulten relevantes dados los apoyos otorgados:

- Semillas y plántulas
- Animales -Maquinaria y equipo
- Construcciones e instalaciones
- Asesoría y capacitación
- Otros

Para cada concepto o rubro se obtiene la media aritmética correspondiente sobre las calificaciones otorgadas a cada criterio de calidad dentro de cada uno de dichos rubros.

Por ejemplo:

<b>SEMILLAS y PLÁNTULAS</b>		
1	Capacidad de germinación o nacencia	7
2	Capacidad de producción o rendimiento	9
3	Adaptación a las condiciones ambientales de su Unidad de Producción Rural	8
4	Estado sanitario	9
		8.25

De esta manera, al rubro "semillas y plántulas" le corresponde una calificación de 8.25. Se espera que el evaluador abunde en el análisis de cada uno de los rubros que se califican. Por ejemplo, en el caso de semillas y plántulas podría preguntarse ¿cómo se encuentran distribuidos los criterios de calidad en los rubros 1, 2, 3 y 4?

El evaluador puede integrar una media ponderada que represente la escala de calidad agregada de los apoyos o componentes otorgados por el Grupo de Programas o por un programa en particular. El criterio de ponderación se determina por los montos invertidos o el número de beneficiarios, dependiendo del menor sesgo que se presente.

*Esta información se identifica en las respuestas a la pregunta 9, dado que la opción 1 de la pregunta 2 haya sido contestada positivamente.*

### **b) Difusión del Programa**

Con este indicador se evalúa cuáles fueron los mecanismos más comunes mediante los cuales los beneficiarios se enteraron del Programa. Por ejemplo, para determinar qué porcentaje de beneficiarios se enteraron del Programa mediante carteles y folletos se sigue el siguiente procedimiento:

$$CF = \left( \frac{n_{cf}}{N} \right) * 100$$

Donde:

$CF$  = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron del Programa mediante carteles y folletos.

$n_{cf}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado del Programa mediante carteles y folletos.

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

Una vez hecho el cálculo para todas las opciones, el evaluador procede a construir la distribución de las diferentes alternativas de difusión. El resultado de este indicador se puede contrastar con la información proporcionada por los administradores del Programa para verificar la efectividad de la estrategia de difusión.

*La información para este indicador se obtiene de las respuestas 1-9 de la pregunta 4.*

**c) Gestión del apoyo**

Se refiere a los aspectos relacionados con el trámite y recepción del apoyo o componente solicitado por el beneficiario. Por ejemplo, para determinar qué porcentaje de beneficiarios no recibieron el apoyo debido a que su solicitud fue rechazada se sigue el siguiente procedimiento:

No recepción del apoyo

$$NR = \left( \frac{n_{nr}}{N} \right) * 100$$

Donde:

$NR$  = Porcentaje de beneficiarios cuya solicitud fue rechazada.

$n_{nr}$  = Número de beneficiarios cuya solicitud fue rechazada.

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en la respuesta a la opción 4 de la pregunta 3.*

Una vez hecho el cálculo para todas las opciones, el evaluador procede a construir la distribución de las diferentes razones por las cuales el beneficiario no recibió el apoyo solicitado, utilizando para ello la información proporcionada por las respuestas a las diferentes opciones de la pregunta 3.

**ii. Calidad del trámite**

Mediante este subindicador se evalúa el grado de complejidad del trámite (acopio de documentación y llenado de solicitud); el grado del servicio recibido por parte del personal de ventanilla (asesoría brindada y disponibilidad del personal); así como la prontitud en la entrega de los apoyos o componentes solicitados. La calificación de estos conceptos se establece en tres categorías, según corresponda, en una escala que va de 1 a 3, siendo 1 excelente, 2 regular y 3 deficiente.

A partir de la información obtenida, el evaluador podrá construir frecuencias y promedios sobre los ocho conceptos relacionados con la gestión de los apoyos. Por ejemplo, para determinar el porcentaje de beneficiarios para quienes el acopio de la documentación requerida resultó complicado se sigue el siguiente procedimiento:

### Dificultad en el acopio de documentación

$$AC = \left( \frac{n_{ac}}{N} \right) * 100$$

Donde:

AC = Porcentaje de beneficiarios que tuvieron dificultad para reunir la documentación necesaria.

$n_{ac}$  = Número de beneficiarios cuyo acopio de la documentación fue complicado.

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

*La información para elaborar este subíndice se encuentra en las respuestas a la opción 1 de la pregunta 5 en su nivel complicado (3).. Dificultad en el llenado de solicitud*

### Dificultad en el llenado de solicitud

$$SOL = \left( \frac{n_{sol}}{N} \right) * 100$$

Donde:

SOL = Porcentaje de beneficiarios que tuvieron dificultad para llenar la solicitud.

$n_{sol}$  = Número de beneficiarios cuyo llenado de solicitud fue complicado

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

*La información para elaborar este subíndice se encuentra en las respuestas a la opción 2 de la pregunta 5 en su nivel complicado (3).*

El mismo procedimiento se sigue para determinar los porcentajes para evaluar los diferentes niveles de las diferentes categorías de cada uno de los aspectos relacionados con el trámite de los apoyos del Programa.

Además de las frecuencias de los diferentes niveles para los diferentes aspectos relacionados con la gestión de los apoyos, se elabora un índice de calificación para cada uno de estos. Por ejemplo, para determinar el nivel de complejidad en el llenado de la solicitud se sigue el siguiente procedimiento:

### Complejidad en el llenado de solicitud

$$C_{sol} = \frac{\left( \sum_1^n \text{fácil} \right) (1) + \left( \sum_1^n \text{regular} \right) (2) + \left( \sum_1^n \text{complicado} \right) (3)}{N}$$

Donde:

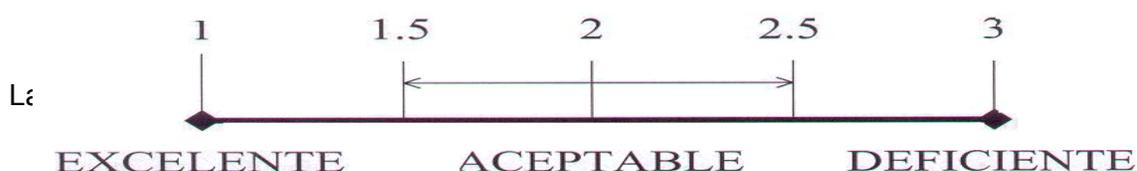
$Csol$  = Complejidad en el llenado de la solicitud .

$\sum_1^n facil$  = Número de beneficiarios para quienes el llenado de la solicitud resultó fácil. .

$\sum_1^n regular$  = Número de beneficiarios para quienes el llenado de la solicitud resultó regular.

$\sum_1^n complicado$  = Número de beneficiarios para quienes el llenado de la solicitud resultó complicado.

En los casos en que algún concepto acepte más de una categoría, se obtiene la media aritmética de dichas categorías. Por ejemplo, si el llenado de la solicitud fue fácil y rápido, la calificación que le corresponde a este concepto es de 1 (excelente). Si hubiese sido fácil pero tardado, al llenado de solicitud le correspondería una calificación de 1.5 (aceptable), en cambio, si hubiese sido complicado y además tardado, la calificación sería de 3 (deficiente).



Por último, para obtener una calificación global de la calidad del trámite o gestión del apoyo, se calcula un indicador global utilizando para ello los valores medios de cada concepto para arribar a una media global.

*La información para elaborar estos subindicadores se encuentra en las respuestas a la pregunta 4, opciones 1-8.*

### **iii. Selección del proveedor**

Mediante este subindicador se evalúa cómo se dio la selección del proveedor de los insumos, productos o servicios apoyados por el Programa. Por ejemplo, para determinar el porcentaje de beneficiarios para quienes fue un funcionario de gobierno quien determinó el proveedor se sigue el siguiente procedimiento:

$$SP = \left( \frac{n_{sp}}{N} \right) * 100$$

Donde

<sup>1</sup> El evaluador puede construir su propia escala, pero siempre deberá mantener la consistencia tanto en el cálculo como en la interpretación que haga de los resultados

$SP$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes un funcionario de gobierno les seleccionó el proveedor

$n_{sp}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor fue seleccionado por un funcionario de gobierno

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra 2 que recibieron el apoyo<sup>2</sup>.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a la opción 2 de la pregunta 6.*

Mediante frecuencias, el evaluador puede ampliar el análisis para determinar cuáles fueron las instancias más comunes que incidieron en la selección de proveedores de los apoyos o componentes otorgados por el Programa. Dependiendo de los resultados, es importante que, apoyado en la información cualitativa recogida en sus visitas de campo, el analista concluya sobre el por qué de los resultados.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a la pregunta 6, opciones 1-6.*

#### **iv. Razones para la selección del proveedor**

Mediante este subindicador se evalúa cuáles fueron las razones para la selección del proveedor de los insumos, productos o servicios apoyados por el Programa. Por ejemplo, para determinar el porcentaje de beneficiarios para quienes la calidad de los insumos, productos o servicios ofrecidos por el proveedor fue la razón que los llevó a seleccionarlo se sigue el siguiente procedimiento:

$$RSP = \left( \frac{n_{rsp}}{N} \right) * 100$$

Donde

$RSP$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la calidad de los insumos, productos o servicios ofrecidos por el proveedor

$n_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la calidad de los insumos, productos o servicios ofrecidos por el proveedor

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra<sup>3</sup>

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a la opción 3 de la pregunta 7.*

---

<sup>2</sup> Incluye también a los beneficiarios que aunque no hayan recibido aun el apoyo, ya tienen seleccionado al proveedor, información que se deriva de las respuestas a la pregunta correspondiente.

<sup>3</sup> Incluye también a los beneficiarios que aunque no hayan recibido aun el apoyo, ya tienen seleccionado al proveedor, información que se deriva de las respuestas a la pregunta correspondiente

Mediante frecuencias, el evaluador puede ampliar el análisis para determinar cuáles fueron las razones que determinaron la selección de proveedores por parte de los beneficiarios. Dependiendo de los resultados, es importante que, apoyado en la información cualitativa recogida en sus visitas de campo, el analista concluya sobre el por qué de los resultados.

*La información para elaborar estos subindicadores se encuentra en las respuestas a la pregunta 7, opciones 1-7.*

#### **v. Servicios adicionales del proveedor**

Mediante este subindicador se evalúa cuáles fueron los servicios adicionales que prestó el proveedor de los insumos, productos o servicios apoyados por el Programa en caso de que así haya sido. Por ejemplo, para determinar el porcentaje de beneficiarios que recibieron crédito sobre su aportación se sigue el siguiente procedimiento:

$$CSA = \left( \frac{n_{csa}}{N} \right) * 100$$

Donde

CSA = Porcentaje de beneficiarios quienes recibieron crédito del proveedor para financiar su aportación

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor proporcionó crédito al beneficiario para cubrir su aportación como un servicio adicional

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra que recibieron el apoyo.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en la respuesta a la opción 1 de la pregunta 8.*

Una vez hecho el cálculo para todas las opciones, el evaluador procede a construir la distribución de los diferentes servicios adicionales proporcionados al beneficiario. Dependiendo de los resultados, es importante que, apoyado en la información cualitativa recogida en campo, el analista concluya sobre el por qué del resultado.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a la pregunta 8, opciones 1-6*

#### **d) Permanencia del apoyo**

##### **i. Situación actual del apoyo**

Mediante este subindicador se evalúa si el apoyo o componente otorgado por el Programa permanece en poder del beneficiario. Por ejemplo, para determinar el porcentaje de beneficiarios que aun conservan el apoyo recibido se sigue el siguiente procedimiento:

$$CA = \left( \frac{n_{ca}}{N} \right) 100$$

Donde:

CA = Porcentaje de beneficiarios que conservan el apoyo recibido.

$n_{ca}$  = Número de beneficiarios que mantienen en su poder el apoyo o componente otorgado por el Programa.  $N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra que recibieron el apoyo.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a la pregunta 10, opción 1.*

El mismo procedimiento se aplica para evaluar si el apoyo se encuentra funcionando en la actualidad.

*La información para elaborar estos subindicadores se encuentra en las respuestas a las diferentes opciones de la pregunta 10.*

### **Nivel de uso del apoyo**

El evaluador puede analizar, mediante frecuencias, cuál es la situación en cuanto al uso de los apoyos o componentes otorgados por el Programa.

Ejemplo:

	Rango de uso de capacidad	Número de beneficiarios	Porcentaje de beneficiarios
De las siguientes rangos, a qué nivel de capacidad se encuentra usando actualmente el apoyo?			
3.1	Del 0 al 24 por ciento de su capacidad (hasta un cuarto de su capacidad)	10	14.28
3.2	Del 25 al 49 por ciento de su capacidad (hasta la 5mitad de su capacidad)	20	28.57
3.3	Del 50 al 74 por ciento de su capacidad (hasta tres cuartos de su capacidad)	35	50
3.4	Del 75 al 100 por ciento de su capacidad (Hasta toda su capacidad)	5	7.14
Total		70	100

Además, el evaluador puede construir un índice general del nivel de capacidad<sup>4</sup> en uso del apoyo o componente otorgado a partir de las valoraciones obtenidas y ponderadas por el porcentaje correspondiente a cada una de ellas. En el caso del ejemplo, el nivel de uso del apoyo es del 61.5 por ciento.

Límite superior de uso	Factor de Ponderación	
24	.1428	3.4272
49	.2857	13.993
74	.50	37
100	.0714	7.14
Índice de uso		61.56

*La información para elaborar este subíndice se encuentra en las respuestas a la pregunta 10, opciones 3.1-3.4, dado que la opción 1 haya sido contestada afirmativamente.*

Dependiendo de los resultados, es importante que, apoyado en la información cualitativa recogida en campo, el analista dé sustento del por qué del resultado.

### **iii. Razones por las que no se mantiene el apoyo**

De igual manera el procedimiento aplica para evaluar las razones por las cuales el beneficiario ya no conserva el apoyo. Por ejemplo

$$RNCA = \left( \frac{n_{mca}}{N} \right) 100$$

<sup>4</sup> Usar el límite superior de cada rango para el cálculo del índice.

Donde:

*RNCA* = Porcentaje de beneficiarios que no conservan el apoyo recibido debido a que lo vendieron por falta de recursos.

*nrnca* = Número de beneficiarios que ya no mantienen en su poder el apoyo o componentes otorgado por el Programa debido a que lo tuvieron que vender por falta de recursos.

*N* = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra que sí recibieron el apoyo.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a la pregunta 11, opción 1. 4 Usar el límite superior de cada rango para el cálculo del índice.*

El mismo procedimiento se aplica para evaluar las otras razones por las cuales los beneficiarios no conservan los apoyos otorgados. El análisis se facilita cuando se construyen tablas de frecuencias con la información procesada.

*La información para elaborar estos subindicadores se encuentra en las respuestas a las diferentes opciones de la*

### **A1.3.1.2. Indicadores de Impactos**

Los indicadores de impacto comprometidos en la evaluación de Alianza para el Campo 2002 son los siguientes:

- a) Cambio tecnológico
- b) Capitalización de la unidad productiva
- c) Desarrollo de capacidades
  - Gerencia
  - Gestión
  - Innovación
- d) Conversión productiva
- e) Producción, productividad e ingreso
- f) Cadenas de valor
- g) Empleo
- h) Desarrollo de organizaciones
- i) Efectos sobre los recursos naturales

Los efectos de las intervenciones pueden ser de tres tipos. Por un lado se tienen los impactos directos de los apoyos aplicados, mismos que se identifican y miden a través del indicador básico correspondiente. Se tienen además los impactos indirectos y los efectos inductivos, los cuales se manifiestan a través de indicadores correlacionados como consecuencia de las sinergias que implica la presencia o participación del beneficiario en otros programas afines. Si bien en algunos casos existe simultaneidad entre efectos, la relación entre indicadores no siempre es simétrica. Las siguientes matrices muestran la relación entre efectos cuando estos se leen de manera horizontal y vertical, respectivamente.

## Matriz de Efectos Básicos (relación horizontal)

Indicador	CT	CUP	DC	CP	PPI	CV	E	DO	ESRN
Cambio Tecnológico	D	V		V	I	V	I		V
Capitalización de la Unidad Productiva	V	D		V	I	V	I		V
Desarrollo de Capacidades	V		D		I	V		V	
Conversión Productiva		V		D	I	V	I		V
Producción Productividad e Ingreso		I	V		D		I		
Cadenas de Valor		V			I	D	I		
Empleo					V		D		
Desarrollo de organizaciones	V	V	V	V	V	V	V	D	
Efectos sobre los Recursos Naturales					V				D

## Matriz de Efectos Básicos (relación vertical)

Indicador	CT	CUP	DC	CP	PPI	CV	E	DO	ESRN
Cambio Tecnológico	D	V	V					V	
Capitalización de la Unidad Productiva	V	D	V	V	I	V		V	
Desarrollo de Capacidades			D						
Conversión Productiva	V	V	V	D				V	
Producción Productividad e Ingreso	I	I	V	I	D	I		V	
Cadenas de Valor	V	V	V	V		D		V	
Empleo	I	I		I	I	I	D	V	
Desarrollo de organizaciones								D	
Efectos sobre los Recursos Naturales	V			V					D

CT = Cambio Tecnológico; CUP = Capitalización de la unidad productiva; DC = Desarrollo de Capacidades; CP = Conversión Productiva, PPI = Producción Productividad e Ingreso; CV = Cadenas de Valor; E = Empleo; DO = Desarrollo de Organizaciones; ESRN = Efecto Sobre los Recursos Naturales

D = Impacto directo

I = Impacto indirecto

V = Efecto inductivo

Cada uno de los indicadores básicos tiene variantes de acuerdo a la disponibilidad de información de primera mano y del interés sobre algún tema particular en la evaluación estatal de cada Grupo de Programas. A continuación se establece el método de cálculo para los indicadores básicos y en ocasiones se sugiere sobre las variantes de estos indicadores que podrían ser de interés.

**a) Cambio tecnológico**

En el aspecto agrícola, el cambio tecnológico está caracterizado por innovaciones en el uso de semillas, plántulas, fertilizantes, manejo y control de plagas y enfermedades, la tecnificación del riego, la mecanización de las labores agrícolas, y la realización de prácticas tanto de conservación como de manejo de suelos

El primer paso en el cálculo de este indicador consiste en la estimación de la función de producción agregada en sus versiones tanto antes como después del apoyo:

$$Q_a = AX_{1a}^{\alpha_{1a}} X_{2a}^{\alpha_{2a}} X_{3a}^{\alpha_{3a}} X_{4a}^{\alpha_{4a}}$$

$$Q_d = AX_{1d}^{\alpha_{1d}} X_{2d}^{\alpha_{2d}} X_{3d}^{\alpha_{3d}} X_{4d}^{\alpha_{4d}}$$

Donde:

$Q$  = *Valor de la producción agrícola*. La agregación de la producción agrícola se realiza haciendo la conversión a valores monetarios usando los precios reportados en la pregunta 33 previa identificación en la pregunta 38 o 47 sobre la actividad en la que se aplicó el apoyo. 1

$X_1$  = *Mano de obra*. Cantidad de jornales empleados en la actividad apoyada por el Programa, los cuales se obtienen de las respuestas a la pregunta 47.

$X_2$  = *Capital*. Flujo de servicios de capital o contribución a la producción. Es convención usar el valor de la depreciación como aproximación de dicho flujo, para lo cual se aplica una tasa del 15 por ciento. El dato para el capital se obtiene de la pregunta 21, opciones 1, 2, 4 y 5 (bienes de capital aplicados a la agricultura).

$X_3$  = *Tierra*. Superficie equivalente<sup>5</sup> en hectáreas empleada en la producción agrícola de las actividades apoyadas por el Programa. El dato sobre la superficie se obtiene de la pregunta 33, columna número de hectáreas sembradas.

$X_4$  = *Fertilizante*. Cantidad de fertilizante aplicada al proceso de producción. Debido a la variedad de fuentes de nitrógeno (N) y fósforo (P), deberá especificarse la mezcla de N y P previa equivalencia<sup>6</sup> de componentes. Los datos sobre aplicación de fertilizante se encuentran en las respuestas a la pregunta 13, columna "nivele o cantidad de aplicación por hectárea".

$A$  = *Parámetro técnico*: Factor de desplazamiento.

$\alpha_i$  = *Parámetros técnicos*: Elasticidades de producción del insumo  $X_i$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$ .

$a$  = Antes del apoyo.

$d$  = Después del apoyo.

A partir de esta construcción básica de la función de producción, el evaluador puede profundizar el análisis sobre el cambio tecnológico. Por ejemplo, en el caso de que se hayan empleado semillas o plántulas de mejor calidad genética se introduce una variable dummy:

<sup>5</sup> El evaluador puede optar por hacer la equivalencia a tierra de riego o de temporal, dependiendo de la conveniencia para hacer la interpretación de los resultados.

<sup>6</sup> La cantidad de N en la urea es del 46%, del 20. 5% en nitrato de amonio y del 33% en nitrato de amonio.

$$Q_a = AX_{ia}^{\alpha_{ia}} + b_1 X_5 + b_2 X_6$$

$$Q_d = AX_{id}^{\alpha_{id}} + b_1 X_5 + b_2 X_6$$

donde:

X5 = 0 cuando las semillas o plántulas no sean mejoradas.

X6 = 1 cuando las semillas o plántulas sean de mejor calidad genética.

Este mismo procedimiento<sup>7</sup> se puede usar para evaluar la contribución del riego a la producción cuando el apoyo otorgado haya sido para riego. En este caso, las variables dummies estarían definidas como:

X5 = 0, sin riego.

X6 = 1, con riego.

Adicionalmente se puede inferir sobre el impacto del riego (o del material genético) en la productividad de los factores de la producción. En este caso la variable dummy que se introduce se especifica de manera que afecte la pendiente de la función de producción.

Para realizar la estimación econométrica de la función de producción se requiere primero convertirla a una forma lineal<sup>8</sup>.

El cambio tecnológico debido al apoyo se podrá inferir a partir de los cambios en los parámetros tecnológicos de las funciones agregadas de producción estimadas en su modalidad de antes y después del apoyo, al realizar una diferencia reflexiva simple.

Por un lado, el factor de desplazamiento de la función de producción capta, además del efecto de los insumos no incluidos en la especificación funcional, el salto tecnológico debido a las innovaciones incorporadas en los insumos no especificados. En este sentido, la inferencia sobre el salto tecnológico deberá tener las salvedades del caso. Por su parte, los cambios en las elasticidades de producción indican cambios en productividad debido al cambio tecnológico incorporado en los insumos sí especificados.

**NOTA:** Los beneficiarios agrícolas que contestaron SÍ en la pregunta 12 (producción bajo invernaderos o microtúneles) reciben el tratamiento de altamente tecnificados y se realiza un análisis estadístico-descriptivo cruzando la información aportada por la pregunta 33<sup>9</sup>.

El evaluador puede realizar comparaciones de ingreso, producción y productividad con el resto de los productores.

b) Capitalización de la unidad productiva

Mediante este indicador se evalúa si en presencia del Programa se da un proceso de capitalización o no de la unidad de producción rural. Las formas de capitalización que aquí

---

<sup>7</sup> También es aplicable para el análisis del manejo sanitario.

<sup>8</sup> Mediante el uso de logaritmos en la base preferida por el evaluador.

<sup>9</sup> Producción, productividad e ingreso.

se consideran son la posesión en la UPR de maquinaria, vehículos y equipo; ganado; plantaciones o cultivos perennes; y construcciones o instalaciones <sup>10</sup>

***i. Participación del apoyo en el capital de la UPR<sup>11</sup>***

Expresa en términos porcentuales la participación del apoyo en el valor total de los activos de la unidad de producción rural:

$$PVAP = \left( \frac{VAP}{VTC} \right) 100$$

Donde:

*PVAP* = Participación del valor del apoyo en el capital total de la UPR.

*VAP* = Valor del apoyo recibido, el cual incluye la aportación del gobierno federal, la del gobierno estatal y la del productor.

*VTC* = Valor total de los activos<sup>12</sup> en la UPR.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a las preguntas 21, 22, 23 y 25 y en el expediente del beneficiario o cuadro de la página 3 del cuestionario.*

**NOTAS:**

- Para el procesamiento de la información sobre el valor del apoyo recibido debe considerarse que en algunos programas se otorga más de un componente como parte de un mismo apoyo, lo cual se puede identificar en el cuadro de la página 3 del cuestionario. Si el entrevistado recibió más de un componente deberá hacerse la suma correspondiente.
- La información que reportan las respuestas a las opciones de la pregunta 25 se refiere únicamente al valor de lo plantado. El evaluador debe verificar que así sea antes de usar la información. <sup>10</sup> En el indicador de capitalización se excluye a la tierra debido a que en algunos casos es difícil asignar un precio a la tierra ejidal o comunal o porque en algunos casos los derechos de propiedad no han sido establecidos.

---

<sup>10</sup> En el indicador de capitalización se excluye a la tierra debido a que en algunos casos es difícil asignar un precio a la tierra ejidal o comunal o porque en algunos casos los derechos de propiedad no han sido establecidos.

<sup>11</sup> Este subindicador solo se estima para los beneficiarios que recibieron el apoyo de forma individual y ellos se identifican porque no contestaron a la pregunta 53 de la encuesta. La información se complementa con la información captada por la pregunta 52. La razón por la cual este subindicador no se calcula para los beneficiarios que recibieron el apoyo a través de una organización es porque no se cuenta con información veraz sobre la aportación individual de los miembros del grupo; sin embargo, cuando sí sea posible determinarlo, el evaluador deberá incluirlos en el cálculo.

<sup>12</sup> Con exclusión de la tierra.

### Tendencia de cambio en los activos

$$ICA = \left( \frac{FSD}{FSA} \right)$$

Donde:

*ICA* = Tendencia de cambio en los activos de la unidad de producción rural

*FSA* = Frecuencias relativas de respuestas afirmativas antes del apoyo

*FSD* = Frecuencias relativas de respuestas afirmativas después del apoyo

De acuerdo con el valor del indicador de tendencia de los beneficiarios a capitalizarse se clasifica en:

**Estable.** Cuando el resultado es igual a la unidad, en cuyo caso el valor de los activos se mantuvo sin cambios. Se infiere que los apoyos recibidos no incidieron de manera significativa en la capitalización de la UPR, teniendo solo un efecto marginal que podría ignorarse.

**Creciente.** Cuando el valor resultante es mayor a la unidad. En este caso se puede inferir que la unidad de producción rural ha entrado en un proceso de capitalización en presencia de los apoyos recibidos del Programa.

**Decreciente.** Cuando el resultado es menor a la unidad, en cuyo caso se infiere que la unidad de producción ha entrado en un proceso de descapitalización. Si bien dicha pérdida de capital no se puede atribuir directamente y con certeza a la pérdida de capital en la UPR debido al Programa, sí se puede afirmar que los apoyos no están contribuyendo a detener o revertir la descapitalización de las unidades de producción. El evaluador puede hacer análisis complementarios mediante estadística descriptiva sobre los activos más comunes (maquinaria y equipo, construcciones e instalaciones, ganado, tierra y plantaciones) que poseen los beneficiarios cuando la tendencia es creciente, de manera que ello provea información sobre la tendencia en la composición de la cartera de activos en las unidades de producción o sobre los apoyos o componentes que debería contemplar el Programa.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a las preguntas 21, 22, 23 y 25. 18*

### **c) Desarrollo de capacidades**

Este indicador mide la incidencia del Programa en el desarrollo, por parte del productor, de capacidades tanto gerenciales como de gestión y de innovación tecnológica. El uso de registros productivos y de registros contables o la identificación de actividades productivas alternativas en presencia del Programa constituyen aproximaciones sobre el desarrollo de capacidades gerenciales. Por su parte, la búsqueda de información, en presencia del Programa, relacionada con los insumos que utiliza el productor y los productos y servicios que genera así como el conocimiento y acceso a programas concurrentes representan aproximaciones del desarrollo de capacidades de gestión. Finalmente, la actitud ante la innovación representada por la búsqueda, el conocimiento y la aplicación de técnicas

alternativas en presencia del Programa constituye una aproximación del desarrollo de capacidades de innovación tecnológica.

***i. Índice de desarrollo en las capacidades de innovación***

$$VCI = (DE_D - DE_A) + (MEP_D - MEP_A) + (SEM_D - SEM_A) + (CO_D - CO_A) + (OT_D - OT_A)$$

Donde:

VCI = Variación en el desarrollo de capacidades de innovación<sup>13</sup>

DE = Asistencia a demostraciones sobre novedades tecnológicas para la producción agropecuaria, el cual tiene un valor de 0.2 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

MEP = Adquisición y aplicación de nuevos conocimientos que puedan servir para cambiar los métodos de producción, el cual tiene un valor de 0.2 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

SEM = Prueba de nuevas variedades de semillas, nuevos cultivos o razas de ganado, el cual tiene un valor de 0.2 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

CO = Participación como productor cooperante en parcelas de investigación o demostrativas, el cual tiene un valor de 0.2 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

OT = Participación en alguna otra actividad innovadora, el cual tiene un valor de 0.2 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

A = Antes del apoyo

D = Después del apoyo

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 2-6 de la pregunta 26 en la modalidad de "Sí", tanto antes como después del apoyo.*

El evaluador puede abundar en los detalles haciendo cálculos por separado del índice de desarrollo de capacidades de innovación antes y después del apoyo así como tablas de frecuencias para profundizar en el análisis del tipo de acciones que más (o menos) que ver con el desarrollo la capacidad innovadora. De igual manera, el evaluador puede profundizar el análisis, mediante frecuencias, de las fuentes de capacitación y asesoría (desglose de la opción 1 de la pregunta 26).

**Índice de desarrollo en las capacidades administrativas**

$$VCA = (RC_D - RC_A) + (RP_D - RP_A) + (OAP_D - OAP_A) + (OT_D - OT_A)$$

<sup>13</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo es de 0.

Donde:

VCA = Variación en el desarrollo de capacidades administrativas<sup>14</sup>

RC = El beneficiario lleva el registro de las cuentas, los gastos, las compras, las ventas, etc., en cuyo caso se le asigna un valor de 0.25 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

RP = El beneficiario realiza registros productivos, en cuyo caso se le asigna un valor de 0.25 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

OAP = El beneficiario ha identificado y realizado una actividad productiva, comercial o de servicios nueva, en cuyo caso se le asigna un valor de 0.25 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

OT = El beneficiario realiza alguna otra actividad administrativa, en cuyo caso se le asigna un valor de 0.25 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

$A$  = Antes del apoyo

$D$  = Después del apoyo

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-4 de la pregunta 27 en la modalidad de "Sí", tanto antes como después del apoyo.*

El evaluador puede abundar en los detalles haciendo cálculos por separado del índice de desarrollo de capacidades administrativas antes y después del apoyo así como tablas de frecuencias para profundizar en el análisis del tipo de acciones que más (o menos) tienen que ver con el desarrollo la capacidad administrativa o gerencial.

iii. Índice de desarrollo en las capacidades de gestión

$$VCG = (MPR_D - MPR_A) + (INS_D - INS_A) + (ACOM_D - ACOM_A) \\ + (FI_D - FI_A) + (ORG_D - ORG_A) + (OT_D - OT_A) + (CLI_D - CLI_A)$$

Donde:

VCG = Variación en el desarrollo de capacidades de gestión<sup>15</sup>

MPR = El beneficiario buscó y obtuvo información para vender su producción a mejores precios, en cuyo caso se asigna un valor de 0.143 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

INS = El beneficiario buscó y obtuvo información para adquirir los insumos a mejores precios, en cuyo caso se asigna un valor de 0.143 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

ACOM = El beneficiario ha buscado y obtenido apoyos complementarios a los de la Alianza, de otras instituciones públicas o privadas, en cuyo caso se asigna un valor de 0.143 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

FI = El beneficiario ha gestionado y obtenido financiamiento para un proyecto productivo, en cuyo caso se asigna un valor de 0.143 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

<sup>14</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo es de 0.

<sup>15</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo es de 0.

*CLI* = El beneficiario ha buscado y obtenido información sobre los requerimientos climáticos y agronómicos de los cultivos de interés para la producción, en cuyo caso se asigna un valor de 0.143 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

*ORG* = El beneficiario ha buscado y logrado integrarse a una organización de productores, en cuyo caso se asigna un valor de 0.143 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

*OT* = El beneficiario ha realizado alguna otra actividad de gestión, en cuyo caso se asigna un valor de 0.142 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

*A* = Antes del apoyo

*D* = Después del apoyo

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-7 de la pregunta 28 en la modalidad de "Sí", tanto antes como después del apoyo.*

El evaluador puede abundar en los detalles haciendo cálculos por separado del índice de desarrollo de capacidades de gestión antes y después del apoyo así como tablas de frecuencias para profundizar en el análisis del tipo de acciones que más (o menos) tienen que ver con el desarrollo de esta capacidad. De igual manera, el evaluador puede profundizar el análisis, mediante frecuencias, de las fuentes de apoyos complementarios (desglose de la opción 3 de la pregunta 28)

#### ***iv. Índice general de desarrollo en las capacidades***

$$\frac{DC = VCI + VCA + VCG}{3}$$

Donde:

*DC* = Variación en el desarrollo de capacidades <sup>16</sup>

*VCI* = Variación en el desarrollo de capacidades de innovación

*VCA* = Variación en el desarrollo de capacidades administrativas

*VCG* = Variación en el desarrollo de capacidades de gestión

*La información se obtiene de cálculos anteriores.*

#### ***d) Conversión productiva***

Este indicador evalúa la incidencia del Programa sobre la conversión o diversificación de las unidades de producción rural, entendida ésta como el cambio entre actividades <sup>17</sup> o bien como la recomposición del patrón de cultivos dentro de una misma actividad <sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo de 0.

<sup>17</sup> Por ejemplo, de agricultura a ganadería o viceversa.

<sup>18</sup> Incluye el cambio de cultivos o especies, o bien de propósito en el caso de las especies pecuarias.

El evaluador puede empezar por realizar un análisis de frecuencias a partir de las categorías que resultan de las respuestas de los beneficiarios sobre las actividades agrícolas que realizaba antes del apoyo y aquellas que realiza después del apoyo:

Antes	Después	Categoría	Frecuencia
NO	NO	Sin cambio	%
SÍ	SÍ	Con cambio <sup>19</sup>	%
SÍ	NO	Con cambio negativo	%
NO	SÍ	Con cambio positivo	%

Posteriormente el evaluador continúa con el análisis de las categorías en las que hubo cambio.

### Conversión productiva por actividad

$$COVA_i = N_i(\Delta\%Pa_i)$$

$$(\Delta\%Pa_i) = PI_{iD} - PI_{iA}$$

Donde:

$COVA_i$  = Variación en conversión productiva en la actividad  $i$

$N_i$  = Número de productores que realizaron cambio en la actividad  $i$ . La información se obtiene de las respuestas a la pregunta 29 en su modalidad de no antes del apoyo a sí después del apoyo, y de sí, antes y después del apoyo, siempre que haya una diferencia positiva, de antes a después del apoyo, en el porcentaje que representa la actividad.

$\Delta\%Pa_i$  = Diferencia positiva, con respecto a antes y después del apoyo, en la participación de la actividad en el ingreso del beneficiario.

$PI_i$  = Participación de la actividad  $i$  en el ingreso del beneficiario.

$A$  = Antes del apoyo.

$D$  = Después del apoyo.

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-9 de la pregunta 29.*

El evaluador puede abundar el análisis mediante la construcción de frecuencias para presentar una fotografía sobre la reconversión productiva en el patrón de cultivos.

### ii. Conversión productiva global

<sup>19</sup>

$$COVG = \frac{\sum_{i=1}^n N_i (\Delta \% Pa_i)}{n}$$

$$(\Delta \% Pa_i) = PI_{iD} - PI_{iA}$$

Donde:

COVG = Variación en conversión productiva global.

$N_i$  = Número de productores que realizaron cambio en la actividad  $i$ . La información se obtiene de las respuestas a la pregunta 29 en su modalidad de no antes del apoyo a sí después del apoyo, y de sí, antes y después del apoyo, siempre que haya una diferencia positiva, de antes a después del apoyo, en el porcentaje que representa la actividad.  $I$

$\Delta \% Pa_i$  = Diferencia positiva, con respecto a antes y después del apoyo, en la participación de la actividad en el ingreso del beneficiario.

$PI_i$  = Participación de la actividad  $i$  en el ingreso del beneficiario.

$A$  = Antes del apoyo.

$D$  = Después del apoyo.

La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-9 de la pregunta 29 o bien de cálculos anteriores.

### **e) Producción, productividad e ingreso**

Este indicador mide los cambios en el ingreso de las principales actividades agrícolas de la unidad de producción a partir de cambios registrados en productividad y/ o producción de las mismas en presencia del Programa. La aproximación al ingreso agrícola de la UPR está dada por el valor de la producción de los tres principales cultivos. Por su parte, los cambios en rendimientos por unidad de superficie de los tres principales cultivos representan una aproximación a los cambios en productividad.

#### **i. Cambios en productividad**

Para obtener el cambio en productividad se sigue el siguiente procedimiento:

$$R_{2002,j} - R_{2001,j} = \Delta R_j$$

donde:

$R_{i,j}$  = Rendimiento por unidad de superficie,  $i = 2001, 2002$ .

$\Delta R_j$  = Incremento en rendimiento del cultivo  $j$ .

$j$  = Cultivo 2-4, 6-8, 10-12, 14-16, 18-20, 21-26.

#### **ii. Cambios en superficie**

Para obtener el cambio en superficie se sigue el siguiente procedimiento:

$$S_{2002,j} - S_{2001,j} = \Delta S_j$$

donde:

$S_{i,j}$  = Superficie,  $i = 2001, 2002$ .

$\Delta S_j$  = Incremento en superficie del cultivo  $j$ .

$j$  = Cultivo 2-4, 6-8, 10-12, 14-16, 18-20, 21-26.

### **iii. Cambios en producción**

Para obtener el cambio en producción se sigue el siguiente procedimiento:

$$(S_{2002,j}R_{2002,j}) - (S_{2001,j}R_{2001,j}) = \Delta Q_j$$

Donde:

$R_{i,j}$  = Rendimiento del cultivo  $j$  en el año  $i = 2001, 2002$ .

$S_{i,j}$  = Superficie del cultivo  $j$  en el año  $i = 2001, 2002$ .

$Q_j$  = Incremento en producción del cultivo  $j$ .

$j$  = Cultivo 2-4, 6-8, 10-12, 14-16, 18-20, 21-26.

### **iv. Cambios en ingreso**

Para obtener el cambio en ingreso <sup>20</sup> se sigue el siguiente procedimiento:

$$(\Delta Q_j)(P_j) = \Delta Y_j$$

donde:

$Q_j$  = Incremento en producción del cultivo  $j$ .

$P_j$  = Precio del producto del cultivo  $j$ .

$\Delta Y_j$  = Incremento en ingreso del cultivo  $j$ .

$j$  = Cultivo 2-4, 6-8, 10-12, 14-16, 18-20, 21-26.

Una vez obtenido el resultado para cada uno de los cultivos se hace una agregación de los mismos para obtener el efecto en el ingreso total:

---

<sup>20</sup> El cambio en el ingreso no debe obtenerse de la simple diferencia entre el ingreso del año con respecto al año. Si así se hiciera no se tendría información sobre las causas del cambio en el valor de la producción.

$$\Delta Y = \sum_{j=2}^{26} \Delta Y_j$$

*La información para elaborar estos subindicadores se obtiene de las respuestas a la pregunta 33.*

El evaluador debe también tomar en cuenta la percepción del productor sobre si los cambios en producción o rendimientos se debieron gracias al apoyo recibido del Programa o bien a alguna otra razón de las allí especificadas <sup>21</sup> para lo cual se recomienda un análisis de frecuencias.

Cuando el apoyo haya sido aplicado en un cuarto cultivo, el análisis se puede complementar determinando la contribución del apoyo en la recomposición del ingreso agrícola.

$$CRY = \frac{\Delta Y_{26}}{\sum_{j=2}^{25} \Delta Y_j}$$

La información sobre el indicador de conversión productiva será útil para inferir sobre el proceso de conversión o diversificación en la UPR.

*La información para elaborar estos subindicadores se obtiene de las respuestas a la pregunta 36.*

**NOTAS:** -El incremento en la producción se pudo haber debido al incremento en la superficie, al incremento en rendimientos o a ambos factores. Por ello es importante llevar a cabo el desagregado de los cambios en las variables.

-El incremento en la superficie puede o no estar relacionado con el apoyo otorgado, por ejemplo, en el caso de maquinaria es posible que la superficie cultivada haya aumentado sin cambios significativos en productividad. En el caso de material genético la superficie pudo haberse mantenido sin cambios pero deberían esperarse cambios en productividad. El evaluador debe tener esto en mente al interpretar los resultados.

-El incremento en el valor de la producción se pudo haber dado debido a incrementos en producción y/ o a incrementos en los precios. Por ello es importante llevar a cabo el desagregado de los cambios en las variables.

**f) Cadenas de valor**

---

<sup>21</sup> Condiciones climáticas o de mercado

Este indicador mide el impacto del Programa en el desarrollo de mercados relevantes para las actividades agropecuarias o el grado de integración de estas a la cadena de valor de los diferentes bienes y servicios producidos por la unidad de producción. En cuanto al grado de integración, se valoran los enlaces hacia atrás tanto en cuanto al acceso y existencia de transacciones en insumos como en servicios. Por lo que respecta a los enlaces hacia adelante, se contemplan los eslabones de transformación y el destino final de venta. Como complemento al estudio de las cadenas de valor, la evaluación de este indicador incluye la identificación de la estructura de mercado, tanto en insumos como en productos finales.

### ***i. Integración vertical hacia atrás***

$$VIV = (S_D - S_A) + (F_D - F_A) + (A_D - A_A) + (M_D - M_A) \\ + (MO_D - MO_A) + (T_D - T_A) + (SA_D - SA_A) + (CR_D - CR_A)$$

Donde:

VIV = Variación en la integración vertical hacia atrás<sup>22</sup>

S = Semillas. El beneficiario produce sus propias semillas, en cuyo caso se asigna un valor de 0.1 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

F = Fertilizante. El beneficiario produce sus propios abonos o fertilizantes, en cuyo caso se asigna un valor de 0.1 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

A = Agroquímicos. El beneficiario produce sus propios insumos para el control de plagas, enfermedades, etc.), en cuyo caso se asigna un valor de 0.1 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

M = Materiales, herramientas y equipos. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de mecanización y uso de equipo, en cuyo caso se asigna un valor de 0.4 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

MO = Mano de obra. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de mano de obra, en cuyo caso se asigna un valor de 0.2 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

T = Transporte. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de transporte, en cuyo caso se asigna un valor de 0.05 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

SA = Servicios de almacenamiento. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de almacenamiento, en cuyo caso se asigna un valor de 0.025 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

CR = Conservación o refrigeración. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de conservación o refrigeración, en cuyo caso se asigna un valor de 0.025 cuando la opción correspondiente haya sido contestada afirmativamente.

A = Antes del apoyo

D = Después del apoyo

<sup>22</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo es de 0. El eslabón de la cadena en el que se ubica el análisis es el de producción primaria.

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-3 y 9-14 de la pregunta 37 en la modalidad de "SÍ", tanto antes como después del apoyo.*

Siguiendo el mismo esquema, el evaluador puede obtener la Variación en la Integración Horizontal hacia atrás, en cuyo caso deberá usar la información que proviene de las respuestas a las opciones 1-3 y 9-14 de la pregunta 37 en la modalidad de "NO", tanto antes como después del apoyo.

El evaluador puede abundar en los detalles haciendo tablas de frecuencias para profundizar en el análisis del tipo de insumos y servicios que más (o menos) tienen que ver con la integración vertical de la cadena productiva en su eslabonamiento hacia atrás.

Es importante también que el evaluador haga un análisis sobre la ubicación y estructura de los mercados de insumos.

### **Integración horizontal hacia adelante**

$$VHI = \frac{[Em_1 + Fb_1 + Ir_1 + Dc_1]}{4} (\Delta\%P_{dm})$$

$$(\Delta\%P_{dm}) = DM_D - DM_A$$

Donde:

*VHI* = Variación en la integración horizontal hacia adelante<sup>23</sup>

*Em* = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a emparadoras.

*Fb* = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a una fábrica. *Ir* = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a un intermediario.

*Dc* = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción directo al consumidor.

$\Delta\%P_{dm}$  = Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado.

*DM* = Porcentaje de la producción destinada al mercado.

*A* = Antes del apoyo.

*D* = Después del apoyo.

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-9 de la pregunta 38 en la columna "% de la producción destinada al mercado" y a las opciones de "a quién vende su producto" también en su modalidad "SÍ".*

El evaluador puede optar por realizar el análisis por cadenas y luego hacer una agregación. Para ello deberá considerar el valor relativo de la producción como

<sup>23</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo es de 0.

ponderador para obtener un indicador agregado de integración horizontal hacia delante. El análisis también se puede complementar mediante tablas de frecuencias para identificar los eslabones con los que más se relacionan los productores primarios. Es importante que el evaluador haga un análisis sobre la ubicación y estructura de los mercados de productos primarios.

El mismo procedimiento se aplica para calcular la Variación en la Integración Horizontal hacia delante de los productos agrícolas procesados.

## **ii. Orientación al mercado**

$$VIC = \frac{\sum_{i=1}^n (\Delta \% P_{dm}) (\theta_i)}{n}$$

$$(\Delta \% P_{dm}) = DM_D - DM_A$$

Donde:

VIC = Variación en la integración comercial

$dm P \% .$  = Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado.

$\theta_i .$  = Participación relativa de la actividad agrícola  $i = 1, 2, \dots, n$ <sup>24</sup>.

DM = Porcentaje de la producción destinada al mercado.

$A$  = Antes del apoyo.

$D$  = Después del apoyo.

*La información para este indicador proviene de las respuestas a las opciones 1-9 de la pregunta 38 en la columna "% de la producción destinada al mercado" y de los cálculos derivados sobre el valor de la producción de las actividades en la pregunta 33.*

## **g) Empleo**

La generación de empleo es otro indicador de interés cuya medición permitirá dimensionar la contribución del Programa al empleo directo en las unidades de producción, ya sea familiar o contratado, permanente o temporal. Dentro de este análisis se considera no solamente el efecto directo de los apoyos otorgados sobre la contribución al empleo, sino también otros efectos indirectos que afectan el bienestar de la población rural.

### **i. Tasa de variación en el empleo permanente contratado**

Este indicador expresa la creación de empleo permanente en las unidades de producción, coincidente con el apoyo recibido de Alianza. El empleo creado puede ser, según el apoyo recibido, en las actividades agropecuarias o en las actividades no agropecuarias (comercio, transformación de productos u otras)

<sup>24</sup> Hortalizas, plantaciones, etc.

$$IEP = \left( \frac{JPCA}{JPSA} - 1 \right) 100$$

Donde:

*IEP* = Tasa de variación en el empleo permanente contratado.

*JPCA* = Total de jornales permanentes contratados después del apoyo.

*JPSA* = Total de jornales permanentes contratados antes del apoyo.

El evaluador puede profundizar el análisis de la información para indagar cuáles son las actividades agrícolas con mayor potencial para la generación de empleo.

*La información para este indicador se obtiene del cuadro en la pregunta 47 en la columna marcada con la opción de permanentes contratados antes y después del apoyo.*

### **ii. Tasa de variación en el empleo eventual contratado**

Este indicador expresa la creación de empleo eventual contratado en las unidades de producción, coincidente con el apoyo recibido de Alianza. El empleo creado puede ser, según el apoyo recibido, en las actividades agropecuarias o en las actividades no agropecuarias (comercio, transformación de productos u otras).

$$IEE = \left( \frac{JECA}{JESA} - 1 \right) 100$$

Donde:

*IEE* = Tasa de variación en el empleo eventual contratado.

*JECA* = Total de jornales eventuales contratados después del apoyo.

*JESA* = Total de jornales eventuales contratados antes del apoyo.

El evaluador puede profundizar el análisis de la información para indagar cuáles son las actividades agrícolas con mayor potencial para la generación de empleo.

*La información para este indicador se obtiene del cuadro en la pregunta 47 en la columna marcada con la opción de eventuales contratados antes y después del apoyo.*

Consolidación del empleo en las unidades de producción

Es la relación entre la tasa de variación en el empleo permanente y la tasa de variación en el empleo eventual contratado.

$$CEM = \left( \frac{IEP}{IEE} \right)$$

Donde:

*CEM* = Consolidación del empleo.

*IEP* = Tasa de variación en el empleo permanente contratado.

*IEE* = Tasa de variación en el empleo eventual contratado.

Habrà consolidación en el empleo cuando el cociente tome valores mayores a 1, es decir, cuando la creación de empleo permanente exceda a la creación de empleo eventual.

*La información para este indicador proviene de los valores obtenidos en indicadores precedentes.*

#### ***iv. Incidencia en la participación en el mercado de trabajo***

Esta serie de subindicadores expresan la relación de la situación en el empleo total de mano de obra contratada y mano de obra familiar, antes y después del apoyo.

$$TMOCT = \left( \frac{MOCTCA}{MOCTSA} - 1 \right) 100$$

Donde:

*TMOCT* = Tasa de variación en el empleo total.

*MOCTCA* = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en presencia del apoyo de la Alianza.

*MOCTSA* = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en ausencia del apoyo de la Alianza.

*La información para este indicador se obtiene del cuadro en la pregunta 47 en la columna marcada con la opción de contratados, permanentes y eventuales, antes y después del apoyo.*

$$TMOFT = \left( \frac{MOFCA}{MOFSA} - 1 \right) 100$$

Donde:

*TMOFT* = Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual).

*MOFCA* = Total de jornales familiares (permanentes y eventuales) empleados en presencia del apoyo.

*MOFSA* = Total de jornales de familiares (permanentes y eventuales) empleados en ausencia del apoyo.

*La información para este indicador se obtiene del cuadro en la pregunta 47 en la columna marcada con la opción de familiares, permanentes y eventuales, antes y después del apoyo.*

$$IPMT = \left( \frac{TMOCT}{TMOFT} \right) 100$$

Donde:

*IPMT* = Índice de variación en la composición del empleo.

*TMOCT* = Tasa de variación en el empleo total.

*TMOFT* = Tasa de variación en el empleo familiar.

*La información para este indicador se obtiene de cálculos anteriores.*

Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo

Este subindicador expresa el porcentaje de los beneficiarios que reportaron incrementos en el empleo entre el número total de beneficiarios entrevistados

$$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100$$

Donde

*FGE* = Frecuencia con que se reportaron incrementos en empleo

*BIE* = Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo

*N* = Total de beneficiarios entrevistados

*La información para elaborar este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 47, procesando sólo los casos donde se reportaron valores mayores de empleos en la situación "con el apoyo", que en la situación "sin el apoyo".*

El evaluador puede profundizar el análisis de la contribución al empleo desglosándolo por actividad agrícola, lo cual dará importantes elementos a los tomadores de decisiones sobre cuáles son las actividades en las que se genera más empleo para así orientar las políticas agrícolas.

### Conservación del empleo familiar

$$RMO = \sum f_M + \sum f_{EU}$$

Donde:

*RMO* = Retención de mano de obra familiar. .

$\sum f_M$  = Suma de los empleos familiares que hubieran emigrado dentro de México en ausencia del apoyo.

$\sum f_{eu}$  = Suma de los empleos familiares que hubieran emigrado a Estados Unidos en ausencia del apoyo.

*La información para elaborar este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 51, opciones 1 y 2.*

**vii. Conservación del empleo asalariado**

$$RMA = \sum t_a$$

Donde:

*RMA* = Retención de mano de obra asalariada.

$\sum t_a$  = Suma de los empleos contratados de los que se hubiera tenido que prescindir en ausencia del apoyo.

*La información para elaborar este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 51, opción 3*

**h). Desarrollo de organizaciones**

El Programa también es evaluado en cuanto al impacto de éste en el desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones de productores en torno a las actividades económicas.

***i. Frecuencia de beneficiarios organizados Este indica la proporción de la población beneficiaria de Alianza que pertenece a una organización.***

$$NORCA = \left( \frac{BOR}{N} \right)$$

Donde:

*NORCA* = Frecuencia de beneficiarios organizados

*BOR* = Total de beneficiarios que dijeron pertenecer a por lo menos una organización (formal o no formal)

*N* = Total de beneficiarios encuestados

*La información para este subindicador se encuentra en las respuestas binarias a la pregunta 52 en su opción "Sí" después del apoyo.*

El evaluador puede ampliar el análisis mediante una tabla de frecuencias para determinar cuál es la forma más común y más estable de organización de productores haciendo uso de la información sobre el año de constitución de las organizaciones y la membresía de estas antes y después del apoyo.

**Variación en la organización**

Indica la relación de la población beneficiaria que dijo pertenecer a una organización después del apoyo, entre la población beneficiaria que ya pertenecía a una organización antes del apoyo. Habrá una tendencia positiva cuando el cociente sea mayor a 1.

$$VOR = \left( \frac{BOCA}{BOSA} \right)$$

Donde:

VOR = Variación en beneficiarios organizados

BOCA = Total de beneficiarios que pertenecían a una organización después del apoyo

BOSA = Total de beneficiarios que pertenecían a una organización antes del apoyo

*La información para este subindicador se encuentra en las respuestas binarias a la pregunta 52 en sus opciones "Sí" antes y después del apoyo.*

De acuerdo con el valor del indicador, la variación de los beneficiarios a organizarse se clasifica en:

**Estable.** Cuando el resultado es igual a la unidad, en cuyo caso el número de beneficiarios organizados se mantuvo sin cambios. Se infiere que los apoyos recibidos no incidieron en el desarrollo de organizaciones económicas ni en el número de beneficiarios organizados.

**Creciente.** Cuando el valor resultante es mayor a la unidad. En este caso se puede inferir que las unidades de producción rural iniciaron un proceso de organización en presencia de los apoyos recibidos del Programa.

**Decreciente.** Cuando el resultado es menor a la unidad, en cuyo caso se infiere que los apoyos recibidos o la participación en los programas no ayudan al desarrollo organizacional de las unidades de producción rural.

### **iii. Desarrollo de las organizaciones**

$$DORSA = (GE_D - GE_A) + (M_D - M_A) + (ES_D - ES_A) + (V_D - V_A)$$

Donde:

DORSA = Desarrollo económico de las organizaciones<sup>25</sup>

GE = Actividades de gestión, el cual alcanza hasta un valor de 0.25 cuando las 12 opciones bajo la categoría "capacidad de gestión" hayan sido contestadas afirmativamente, o la suma que corresponda dependiendo del número de respuestas afirmativas usando para ello el valor proporcional de cada opción con respecto a 0.25.

M = Actividades para lograr el desarrollo de mercados, el cual alcanza hasta un valor de 0.25 cuando las 3 opciones bajo la categoría "desarrollo de mercados" hayan sido contestadas afirmativamente, o la suma que corresponda dependiendo del número de respuestas afirmativas usando para ello el valor proporcional de cada opción con respecto a 0.25.

---

<sup>25</sup> El valor máximo de este indicador es de 1 y el mínimo es de 0.

ES = Actividades para lograr economías de escala, el cual alcanza hasta un valor de 0.25 cuando las 4 opciones bajo la categoría "economías de escala" hayan sido contestadas afirmativamente, o su correspondiente dependiendo del número de respuestas afirmativas usando para ello el valor proporcional de cada opción con respecto a 0.25.

V = Actividades tendientes a la agregación de valor, el cual alcanza hasta un valor de 0.25 cuando las 3 opciones bajo la categoría "agregación de valor" hayan sido contestadas afirmativamente, o su correspondiente dependiendo del número de respuestas afirmativas usando para ello el valor proporcional de cada opción con respecto a 0.25.

A = Antes del apoyo

D = Después del apoyo

*La información para este indicador proviene de las respuestas a la pregunta 53 en la modalidad de "Sí", tanto antes como después del apoyo.*

El evaluador puede abundar en los detalles haciendo cálculos por separado del índice de desarrollo de organizaciones antes y después del apoyo así como tablas de frecuencias para profundizar en el análisis de las categorías que más (o menos) tengan que ver con el desarrollo económico de las organizaciones.

### ***j) Efectos sobre los recursos naturales***

Este indicador evalúa la incidencia de la aplicación de los apoyos otorgados por el Programa en el uso sostenible del agua y del suelo. En la construcción de indicadores es importante que el evaluador identifique el efecto positivo o negativo de cada práctica en el uso sustentable de los recursos naturales. Por ejemplo, la reforestación de áreas no cultivadas es considerada una práctica sustentable en la conservación del suelo, mientras que el uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades no.

#### ***i. Prácticas de conservación***

El evaluador puede empezar por realizar un análisis de frecuencias a partir de las siguientes categorías que resultan de las respuestas de los beneficiarios antes y después del apoyo sobre las actividades de conservación que realizan:

Antes	Después	Categoría	Frecuencia
NO	NO	No realizaba prácticas de conservación	%
SÍ	SÍ	Ya realizaba prácticas de conservación	%
SÍ	NO	Dejo de realizar prácticas de conservación	%
NO	SÍ	Inició prácticas de conservación	%

Posteriormente el evaluador complementa esta información con un análisis de frecuencias sobre cuáles fueron las prácticas de conservación que más se realizan en las unidades de producción en conjunto, y para agua y suelo por separado. El nivel de detalle se puede aumentar haciendo dicho análisis de frecuencias por categoría.

*La información para elaborar este análisis se encuentra en las respuestas a las opciones 1-6, 8, 10-13 y 15 de la pregunta 54.*

Prácticas no sustentables

El evaluador puede empezar por realizar un análisis de frecuencias a partir de las siguientes categorías que resultan de las respuestas de los beneficiarios antes y después del apoyo sobre las prácticas no sustentables que realizan:

Antes	Después	Categoría	Frecuencia
NO	NO	Sí realiza prácticas sustentables	%
SÍ	SÍ	Sigue realizando prácticas sustentables	%
SÍ	NO	Inició prácticas sustentables	%
NO	SÍ	Dejó de realizar prácticas sustentables	%

Posteriormente el evaluador complementa esta información con un análisis de frecuencias sobre cuáles fueron las prácticas no sustentables que más se realizan en las unidades de producción en conjunto, y para agua y suelo por separado. El nivel de detalle se puede aumentar haciendo dicho análisis de frecuencias por categoría.

*La información para elaborar este análisis se encuentra en las respuestas a las opciones 7, 9 y 14 de la pregunta 54.*

Cambios observados en el uso de los recursos naturales

El evaluador puede empezar por realizar un análisis de frecuencias a partir de las siguientes categorías que resultan de las respuestas de los beneficiarios sobre los cambios observados en el uso de los recursos naturales:

Antes	Después	Categoría	Frecuencia
NO	NO	No hubo cambio	%
SÍ	NO	Cambio negativo	%
NO	SI	Cambio positivo	%

Posteriormente el evaluador complementa esta información con un análisis de frecuencias sobre cuáles las prácticas negativas más comunes en el uso de los recursos naturales en conjunto, y para agua y suelo por separado. El nivel de detalle aumenta haciendo dicho análisis de frecuencias por categoría.

Para realizar el análisis para agua y suelo por separado, el procedimiento es el mismo pero deberá realizarse con la información correspondiente: las opciones 1-4, 6, 8-11 aplican para el análisis del suelo mientras que las opciones 5 y 7 aplican para el agua.

*La información para elaborar este subindicador se encuentra en las respuestas a las opciones 1-4, 6 y 8-11 para el suelo y a las opciones 5 y 7 para el agua de la pregunta 55.*

38

## Anexo 2

### Información o cuadros complementarios al contenido de los capítulos

#### Anexo 2.1. Restricciones consideradas en las Reglas de Operación de la APC 2002 en cuanto a los requisitos de elegibilidad para recibir apoyos de los programas de Fomento Agrícola.

- La superficie máxima a beneficiar por productor individual o por organización de productores será la establecida en la población objetivo.
- Los proyectos productivos integrales o cédula de autodiagnóstico deberán emanar o apegarse a los Planes de Desarrollo Rural Municipal, Regional o Estatal; a Proyectos Marco elaborados por las instancias del Gobierno Estatal relacionadas con la producción agrícola; en dichos proyectos se deben incluir las justificaciones técnicas, económicas y sociales que validen la factibilidad del mismo.
- Los proyectos productivos integrales, los padrones de productores, los estudios integrales y los sistemas de certificación deberán apegarse a los lineamientos que al efecto emitirán las áreas normativas centrales de la SAGARPA.
- Cuando a juicio del Comité Técnico Agrícola (CTA) un proyecto productivo integral deba ser apoyado por distintas componentes y por distintos programas para alcanzar su adecuado desarrollo, la suma de los apoyos recibidos no podrá rebasar los \$350,000.00 para productores individuales y hasta \$500,000.00 para productores organizados por cada unidad de producción; excepto cuando se trate de Productores de Bajos Ingresos a quienes se apoyarán proyectos productivos con montos mayores a \$500,000.00 por unidad de producción y que requerirán contar con dictamen de su viabilidad técnica, económica y financiera y suscribir un convenio para asegurar su cumplimiento.
- Cuando el proyecto reciba apoyo de otros programas o dependencias, el CTA, deberá cuidar que los conceptos de inversión sean complementarios y que bajo ningún caso sustituyan la aportación de los productores.
- Los materiales, maquinaria y equipo adquiridos con apoyo de los programas de fomento agrícola deberán ser nuevos y cumplir con las normas aplicables.
- Se deberá obtener el compromiso del proveedor o prestador de servicios para participar en las actividades de capacitación y adiestramiento técnico a los beneficiarios de los programas.
- El CTA, deberá asegurar que en los conceptos de apoyo, no se incluyan aquellos que se encuentren restringidos por la legislación y tratados internacionales vigentes.
- El CTA, deberá vigilar que cuando se trate de apoyos para el manejo integrado de plagas, éstos estén acordes a los programas de protección fitosanitaria aprobados por el SENASICA y que las componentes de apoyo no se dupliquen; en caso de que en los programas fitosanitarios no se encuentren detallados los conceptos de apoyo solicitados, se deberá gestionar su inclusión.
- Para proceder a la radicación de los recursos en los programas de ejecución nacional, el CTA deberá validar y someter a la aprobación de las instancias centrales de la Secretaría, el Proyecto Marco Estatal o Regional correspondiente

en el que se incluyan las justificaciones técnicas, económicas y sociales que validen la importancia del cultivo para el desarrollo agrícola.

### **Anexo 2.2. Criterios de elegibilidad para el proyecto de Manejo Integral de Suelo y Agua del Programa de Fomento a La Inversión y Capitalización.**

- Solicitud de Beneficiario u organización económica.
- Para proyectos productivos integrales ubicados en zonas de riego, presentar la documentación relativa a la dotación y fuente de abastecimiento de agua con la que cuenta la asociación de usuarios o el productor; título de concesión o equivalente, ambos expedidos por la Comisión Nacional del Agua (CNA), en el que se especifique el volumen y condiciones de extracción autorizados.
- Los productos agroquímicos utilizados para mejorar el suelo a utilizar deberán contar con el registro ante la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
- Los proveedores que participen en el Proyecto deberán cumplir con la NMX-R-048-SCFI.

En este caso se utilizan los siguientes criterios de selección:

- Se dará preferencia a las solicitudes que incluyan algún documento (carta de intención o contrato de compraventa), que acredite la seguridad de la compra de la cosecha, y en el que se manifieste la intención del beneficiario hacia la utilización de la norma de calidad vigente para el cultivo, como referencia comercial.
- Se dará prioridad a los proyectos productivos que se ubiquen en cuencas hidrológicas alteradas y/o sobreexplotadas, de acuerdo con el dictamen de las Gerencias Estatales de la CNA.
- Especial atención tendrán los proyectos que en forma coordinada atiendan la SAGARPA y la CNA, a través de los programas de desarrollo y mejoramiento de zonas de riego.

Con las restricciones siguientes:

- Los conceptos de apoyo considerados en este proyecto se aplicarán única y exclusivamente al interior de la unidad productiva, parcela o predio del productor(es) solicitante(s).
- Los apoyos para la infraestructura agrícola parcelaria de riego, se refieren a las acciones que se realicen en la parcela o predio de los solicitantes; en ningún caso se apoyarán conceptos o acciones que se realicen antes de llegar el agua a la parcela.

### **Anexo 2.3. Criterios de elegibilidad para el proyecto de Tecnificación de la Producción del Programa de Fomento a La Inversión y Capitalización**

- Solicitud para participar en el Programa de Tecnificación de la Producción.
- Ser productor agropecuario mediante su acreditación con constancia emitida por la autoridad municipal o por la organización a la que pertenezca.

- Carta en donde declare bajo protesta de decir verdad que no ha recibido apoyos para el mismo concepto de gasto solicitado, con anterioridad.
- Para el caso en que se soliciten Proyectos Integrales, deberán presentar entre otros:
  - Documentación relativa a la dotación y fuente de abastecimiento de agua y de energía eléctrica con que cuenta la organización de productores o el productor;
  - Descripción, objetivo y metas del proyecto, cultivos que se proponen establecer y datos principales del sistema de producción a emplear;
  - Presupuesto de inversión por conceptos y garantías que ofrecen el o los proveedores y, en su caso, el calendario de pagos.
- Comprometerse a efectuar las inversiones complementarias que requiera el Proyecto Integral presentado.

Con la siguiente restricción:

En el caso de los apoyos destinados para la adquisición, rehabilitación y acondicionamiento de transporte post-cosecha para productos agrícolas, sólo se considera equipo de refrigeración y, en ningún caso se incluyen los tracto-camiones.

#### **Anexo 2.4. Criterios de elegibilidad para el proyecto de Fomento Frutícola del Programa de Fomento a Cultivos Estratégicos**

En los componentes dedicados a lotes productores de material vegetativo, producción de planta certificada y la introducción de variedades vegetales y de especies de interés comercial, podrán participar las Instituciones de Enseñanza, Investigación, Transferencia de Tecnología y productores en forma individual o a través de sus organizaciones económicas.

Requisitos:

- Solicitud para ser beneficiado del programa.
- Acreditar ser productor agropecuario mediante constancia emitida por la autoridad municipal o por la organización a la que pertenezca.
- Carta en donde declare bajo protesta de decir verdad que no ha recibido apoyos en los componentes que solicita, excepto para el servicio de asistencia técnica especializada.
- Cumplir con las campañas fitosanitarias que se lleven a cabo en la entidad federativa.
- Para el caso en que se soliciten Proyectos Integrales, deberán presentar entre otros:
  - Documentación relativa a la dotación y fuente de abastecimiento de agua y de energía eléctrica con que cuenta la organización de productores o el productor;
  - Descripción, objetivo y metas del proyecto, cultivos que se proponen establecer y datos principales del sistema de producción a emplear;
  - Presupuesto de inversión por conceptos y garantías que ofrecen el o los proveedores y, en su caso, el calendario de pagos; y
  - Si se promueven exportaciones, presentar el Plan de Trabajo Específico.

Con las siguientes Restricciones:

- Los apoyos para la introducción y/o reproducción vegetativa sólo incluirán especies no cuarentenadas, por lo que el material vegetativo para reproducción deberá cumplir con la normatividad sanitaria.
- No se otorgarán apoyos a los conceptos de inversión, que con base en el proyecto integral tengan financiamiento de FOCIR, FONAES, en otro tipo de programa gubernamental.

**Anexo 2.5. Apoyo Máximo Federal para los diferentes conceptos de apoyo contemplados en el Proyecto de Manejo Integral de Suelo y Agua.**

Componente	Concepto	A la demanda libre	Organizaciones con proyectos integrales	U.M.
Infraestructura agrícola parcelaria básica	Bordos	1,750.00	2,500.00	\$/Ha.
	Terrazas	2,100.00	3,000.00	\$/Ha.
	Drenes	700.00	1,000.00	\$/Ha.
Infraestructura agrícola parcelaria de riego	Canales	4,200.00	6,000.00	\$/Ha.
	Drenes	1,050.00	1,500.00	\$/Ha.
	Nivelación	875.00	1,250.00	\$/Ha.
Labores y prácticas de Mejoramiento	Subsoleo	280.00	400.00	\$/Ha.
	Rehabilitación y Aplicación de Materia Orgánica	1,750.00	2,500.00	\$/Ha.
conservación de Suelos	Aplicación de Cal Agrícola	1,400.00	2,000.00	\$/Ha.
Sistemas de riego tecnificado	Adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificado	4,153.00	5,932.00	\$/Ha.
Capacitación y Asistencia Técnica	Capacitación y adiestramiento técnico	4,000.00	6,000.00	\$/evento
	Asistencia Técnica especializada	1,050.00	1,500.00	\$/evento

**Anexo 2.6. Apoyo Máximo Federal para los diferentes conceptos de apoyo contemplados en el Proyecto de Tecnificación de la Producción.**

Componente	Concepto	A la demanda libre	Organizaciones con proyectos integrales	U.M.
Producción agrícola	Adquisición de tractores	45,000.00	64,300.00	Máquina
	Equipamiento para la Adquisición de implementos especializados para labranza de conservación	66,150.00	94,500.00	Máquina
	Adquisición de maquinaria e implementos especiales como cosechadoras y alzadoras de caña	350,000.00	500,000.00	Máquina
	Construcción de infraestructura para el manejo post-cosecha.	175,000.00	250,000.00	Proyecto
	Adquisición de maquinaria y equipo para acondicionamiento, transformación y transporte post-cosecha.	350,000.00	500,000.00	Equipo
	Adquisición de equipo para verificación y control de calidad	66,100.00	94,500.00	Equipo
Equipamiento para el manejo postcosecha de productos agrícolas	Construcción de infraestructura especializada para manejo refrigerado de productos agrícolas Perecederos	175,000.00	250,000.00	Proyecto
	Adquisición de equipo de transporte refrigerado de productos agrícolas	350,000.00	500,000.00	Equipo
	Rehabilitación de infraestructura post-cosecha de productos agrícolas	110,250.00	157,500.00	Proyecto
	Rehabilitación de maquinaria y equipo para acondicionamiento y transporte post-cosecha de productos agrícolas	73,500.00	105,000.00	Equipo
Equipamiento para la aplicación de tecnologías de producción intensiva	Adquisición y establecimiento de invernaderos	350,000.00	500,000.00	Proyecto
	Rehabilitación o modernización de invernaderos	147,000.00	210,000.00	Proyecto
	Tecnificación y equipamiento de invernaderos	195,000.00	278,570.00	Equipo
	Construcción de microtúneles	42,875.00	61,250.00	Proyecto
	Rehabilitación de microtúneles	21,350.00	30,500.00	Proyecto
Capacitación y Asistencia Técnica	Capacitación y adiestramiento técnico	5,250.00	7,500.00	\$ / evento
	Asistencia Técnica especializada	1,050.00	1,500.00	\$ / evento

Se especifican las siguientes restricciones y consideraciones:

1. Los productores solicitantes de los apoyos a la demanda libre, podrán adquirir sólo un tractor, cosechadora o alzadora y una unidad o paquete de los implementos especializados; Las organizaciones de productores a la demanda libre, podrán recibir hasta un máximo de cinco tractores, cosechadoras o alzadoras, y hasta tres unidades de cada tipo de implementos o cinco paquetes de implementos

especializados. Las organizaciones económicas de productores debidamente registradas y con Proyecto Integral de Desarrollo Regional de la Producción Agrícola, podrán adquirir el número de tractores y de maquinaria especializada necesaria, conforme a su proyecto integral, para atender un Parque de Maquinaria de Servicio Regional.

2. Se dará prioridad a las solicitudes de Proyectos Integrales, en donde las componentes de este Programa sean complementarias a un proceso de productivo que incorpore al productor primario a las cadenas de valor agregado.
3. En el caso de los apoyos destinados a la adquisición, establecimiento, tecnificación, construcción, y equipamiento de microtúneles e invernaderos, se atenderán preferentemente las solicitudes que acrediten estar haciendo agricultura por contrato, y donde establezcan el compromiso de estar utilizando la norma de calidad vigente para el cultivo como referencia comercial.

**Anexo 2.7. Apoyo Máximo Federal para los diferentes conceptos contemplados en el Proyecto de Fomento Frutícola.**

Componente	Concepto	A la demanda libre	Organizaciones con proyectos integrales	U.M.
Fomento Productivo y mejora Tecnológica	Proyecto integral	* 50,000.00	100,000.00	Proyecto
	Establecimiento y mantenimiento de lotes para la producción de semillas	7,350.00	10,500.00	\$/Ha.
	Establecimiento y mantenimiento de lotes Productores de yemas	172,900.00	247,000.00	\$/lote
	Adquisición de material vegetativo certificado	2,520.00	3,600.00	\$/Ha
	Establecimiento de unidades de producción	5,880.00	8,400.00	\$/Ha
	Mantenimiento y/o rehabilitación de unidades de producción	4,060.00	5,800.00	\$/Ha
	Establecimiento de cultivos intercalados	1,925.00	2,750.00	\$/Ha
	Producción de material vegetativo	8.00	11.00	\$/Planta
	Adquisición de equipos e implementos y pago de servicios para producción, cosecha y postcosecha	10,500.00	15,000.00	\$/Pieza o servicio
	Manejo integrado de plagas y apropiación de tecnologías	3,150.00	4,500.00	\$/Ha
	Eventos de Capacitación especializada	7,500.00	12,500.00	\$/Evento
	Estudios, talleres y promoción	480,000.00	480,000.00	\$/Proyecto
	Asistencia técnica especializada	210.00	300.00	\$/Ha

\* El apoyo previsto para la elaboración del proyecto integral será del 2% del costo total del proyecto o hasta \$ 50,000.00 para productores individuales, y del 4% del costo total del proyecto o hasta \$100,000.00 para productores organizados.

Se especifica además que para la integración del padrón frutícola nacional se asignarán \$500,000.00 por Estado y por Cultivo, y que para la ejecución del Programa de certificación de material vegetativo se erogará 1.5% del monto del programa para el Estado por cultivo. Para el Fortalecimiento técnico se indica que se erogará 0.5% del monto del programa para el Estado por cultivo, en lo que se refiere a la realización del Programa de certificación de calidad. Para la realización de eventos de intercambio tecnológico y de integración y fortalecimiento de las cadenas productivas se podrán destinar hasta \$20,000.00 por evento, en los conceptos y montos que apruebe el Comité Técnico del Fideicomiso a propuesta del Comité Técnico Agrícola; recursos que complementarán las aportaciones de los productores que participen en estos eventos.

**Anexo 2.8. Evolución del número de productores beneficiarios de los Proyectos del grupo de programas de Fomento Agrícola para el periodo 1996-2002**

Proyecto	Años							Total
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Fertirrigación	4,933	2,562	2,185	1,150	381			11,211
Mecanización	1,071		596	898	389	351		3,305
Kilo por kilo	1,508	1,954	24,354	10,480	5,536	2,800		46,632
Fomento cítrica		2,120	1,277	1,307	692			5,396
Tecnificación del riego						284		284
Equipamiento postcosecha						84		84
Programa cítrica						2,566		2,566
Manejo integral de suelo y agua							625	625
Tecnificación de la producción							63	63
Fomento frutícola							1,357	1,357
<b>Total</b>	<b>7,512</b>	<b>6,636</b>	<b>28,412</b>	<b>13,835</b>	<b>6,998</b>	<b>6,085</b>	<b>2,045</b>	<b>71,523</b>

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para los ejercicios correspondientes.

**Anexo 2.9. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1996 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
Fertirrigación	132,348,200.90	37,000,000.00	10,571,400.00	84,776,800.90	4,933
Mecanización	5,634,200.00	850,000.00	425,000.00	4,359,200.00	1,071
Kilo por kilo	1,181,002.50	1,050,000.00	0.00	131,002.50	1,508
<b>TOTAL</b>	<b>139,163,403.40</b>	<b>38,900,000.00</b>	<b>10,996,400.00</b>	<b>89,267,003.40</b>	<b>7,512</b>

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para 1996

**Anexo 2.10. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1997 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
Fertirrigación	86,208,823.74	24,500,000.00	8,033,000.00	53,675,823.74	2,562
Kilo por kilo	1,946,130.00	1,680,000.00	0.00	266,130.00	1,954
Fomento cítrica	3,982,476.00	1,857,500.00	1,114,500.00	1,010,476.00	2,120
<b>TOTAL</b>	<b>92,137,429.74</b>	<b>28,037,500.00</b>	<b>9,147,500.00</b>	<b>54,952,429.74</b>	<b>6,636</b>

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para 1997

**Anexo 2.11. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1998 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
Fertirrigación	34,951,673.67	26,961,273.67	7,990,400.00	0.00	2,185
Kilo por kilo	3,790,089.92	3,439,689.92	350,400.00	0.00	24,354
Fomento cítrica	3,399,981.17	1,157,330.00	1,322,669.26	919,981.91	1,277
Mecanización	817,470.00	544,950.00	272,520.00	0.00	596
<b>TOTAL</b>	<b>42,959,214.76</b>	<b>32,103,243.59</b>	<b>9,935,989.26</b>	<b>919,981.91</b>	<b>28,412</b>

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para 1998

**Anexo 2.12. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 1999 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
Fertirrigación	33,393,733.30	26,353,567.36	7,040,165.94	0.00	1,150
Kilo por kilo	4,538,514.55	3,021,100.00	1,510,316.00	7,098.55	10,480
Fomento cítrica	2,766,735.50	1,325,000.00	1,325,000.00	116,735.50	1,307
Mecanización	1,333,606.00	889,100.00	444,506.00	0.00	898
<b>TOTAL</b>	<b>42,032,589.35</b>	<b>31,588,767.36</b>	<b>10,319,987.94</b>	<b>123,834.05</b>	<b>13,835</b>

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para 1999

**Anexo 2.13. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2000 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
Fertirrigación	25,785,054.63	4,260,102.31	21,524,952.32	0.00	381
Kilo por kilo	3,163,882.00	2,266,950.00	44,882.00	852,050.00	5,536
Fomento cítrica	371,860.00	360,930.00	10,930.00	0.00	692
Mecanización	601,182.00	539,882.00	61,300.00	0.00	389
<b>TOTAL</b>	<b>29,921,978.63</b>	<b>7,427,864.31</b>	<b>21,642,064.32</b>	<b>852,050.00</b>	<b>6,998</b>

Fuente: Consolidados de los Finiquitos Financieros de la APC para 2000

**Anexo 2.14. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2001 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
<b>PROGRAMAS FEDERALIZADOS</b>					
Tecnificación del riego	18,124,900.00	7,008,100.00	0.00	11,116,800.00	284
Kilo por kilo	4,532,500.00	2,562,200.00	909,300.00	1,061,000.00	2,800
Equipamiento postcosecha	7,929,600.00	2,006,200.00	931,100.00	4,992,300.00	84
Mecanización	5,137,700.00	1,469,400.00	432,600.00	3,235,700.00	351
<b>PROGRAMAS DE EJECUCIÓN NACIONAL</b>					
Programa cítrica	7,728,000.00	4,260,000.00	0.00	3,468,000.00	2,566
<b>TOTAL</b>	<b>43,452,700.00</b>	<b>17,305,900.00</b>	<b>2,273,000.00</b>	<b>23,873,800.00</b>	<b>6,085</b>

Fuente: Avance financiero de los programas de la APC 2001

**Anexo 2.15. Montos de inversión en pesos y número de productores beneficiarios de los programas de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2002 (incluye aportación de productores).**

PROGRAMA	Inversión Total	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación de productores	Productores beneficiados
<b>PROGRAMAS FEDERALIZADOS</b>					
Fomento a la Inversión y Capitalización					
Manejo integral de suelo y agua	20,174,165.00	6,702,001.00	1,961,602.00	11,510,562.00	625
Tecnificación de la producción	1,151,455.00	390,743.00	329,587.00	431,125.00	63
Fomento a Cultivos Estratégicos					
Fomento frutícola	5,626,780.00	1,263,516.00	1,313,682.00	3,049,582.00	1,357
<b>TOTAL</b>	<b>26,952,400.00</b>	<b>8,356,260.00</b>	<b>3,604,871.00</b>	<b>14,991,269.00</b>	<b>2,045</b>

Fuente: Avance financiero de los programas federalizados y de ejecución nacional de la APC para 2002

**Anexo 2.16. Montos de inversión promedio (en pesos) por productor beneficiado, de los proyectos de Fomento Agrícola considerados en la Alianza para el Campo en 2002**

PROGRAMA	Inversión total por beneficiario	Subsidio promedio real	Aportación promedio del productor
<b>PROGRAMAS FEDERALIZADOS</b>			
Fomento a la Inversión y Capitalización			
Manejo integral de suelo y agua	32,278.66	13,861.76	18,416.90
Tecnificación de la producción	18,277.06	11,433.81	6,843.25
Fomento a Cultivos Estratégicos			
Fomento frutícola	4,146.48	1,899.19	2,247.30

**Anexo 2.17. Producto interno bruto y Producto Interno Bruto del sector Agropecuario, silvícola y pesquero del país y del estado de Yucatán, en miles de pesos a precios de 1993.**

PERIODO	PIB total Nacional (miles de pesos)	PIBA total nacional (miles de pesos)	PIB total Yucatán		PIBA Yucatán		
			miles de pesos	% del PIB total nacional	miles de pesos	% del PIB total estatal	% del PIBA total nacional
1993	1,155,132,188	72,702,941	15,029,646	1.30	1,179,772	7.85	1.62
1994	1,206,135,039	72,833,904	15,945,716	1.32	1,141,671	7.16	1.57
1995	1,131,752,762	74,168,209	14,967,752	1.32	1,134,971	7.58	1.53
1996	1,190,075,547	76,983,581	15,691,594	1.32	1,136,106	7.24	1.48
1997	1,270,744,066	77,105,776	16,576,074	1.30	1,107,617	6.68	1.44
1998	1,334,586,475	79,438,586	17,471,438	1.31	1,037,957	5.94	1.31
1999	1,382,935,488	80,627,331	18,288,137	1.32	1,081,566	5.91	1.34
2000	1,473,562,655	80,939,487	19,759,004	1.34	1,153,789	5.84	1.43
2001	1,471,065,152	85,866,126	20,121,000	1.37	1,092,413	5.43	1.27

FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

**Anexo 2.18. Porcentaje de participación de los sectores productivos en el PIB del estado de Yucatán para el período 1998 – 2001.**

AÑO	Agro pecuario	Minería	Manu factura	Construc ción	Elect agua y gas	Comercio rest.y hoteles	Transp, almacenaje y comunic.	Serv. Financ.	Serv. Com. y personales	Serv. bancarios imputados
1998	5.94	0.30	13.83	7.58	1.49	20.72	10.99	18.63	22.81	-2.29
1999	5.91	0.30	14.34	8.21	1.48	20.54	11.95	17.98	21.48	-2.19
2000	5.84	0.30	14.55	7.96	1.42	21.67	12.31	17.16	20.67	-1.88
2001	5.43	0.23	14.67	7.49	1.51	21.52	12.86	17.26	20.83	-1.79

Fuente: INEGI. Sistema de cuentas Nacionales de México

**Anexo 2.19. evolución de la producción de cítricos en Yucatán  
para el período 1981-1993.**

<b>Año</b>	<b>Superficie Cosechada (ha)</b>	<b>Producción (toneladas)</b>	<b>Rendimiento (ton/ha)</b>
1981	4,393	n.d. -	
1982	7,663	85,839	11.20
1983	7,800	88,037	11.29
1984	7,945	79,557	10.01
1985	8,120	86,076	10.60
1986	8,402	91,698	10.91
1987	8,779	95,929	10.93
1988	8,646	101,232	11.71
1989	9,094	100,439	11.04
1990	9,764	111,702	11.44
1991	8,387	106,350	12.68
1992	9,725	150,637	15.49
1993	9,576	137,123	14.32

Incluye naranja dulce y otros cítricos.

Fuentes: 1981-1990, Subdelegación Agrícola, Delegación Estatal de la SARH; 1991-1993, INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Yucatán, varios años.

**Anexo 2.20. Superficie cosechada, producción y rendimiento del cultivo  
de maíz en Yucatán para el período 1981-1993.**

<b>Año</b>	<b>Superficie: (hectáreas)</b>	<b>Vol. de la producción (ton)</b>	<b>Rendimiento (ton/ha)</b>
1981	155,644	156,465	1.01
1982	153,792	133,891	0.87
1983	129,658	124,377	0.96
1984	119,345	106,775	0.89
1985	149,908	93,794	0.63
1986	144,998	104,123	0.72
1987	158,932	131,350	0.83
1988	14,964	8,924	0.60
1989	112,717	87,651	0.78
1990	141,316	118,860	0.84
1991	138,929	130,695	0.94
1992	149,952	153,048	1.02
1993	143,477	135,542	0.94

Fuentes: 1981-1990, Subdelegación Agrícola, Delegación Estatal de la SARH; 1991 - 993, INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Yucatán, varios años.