



EVALUACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE REFORESTACIÓN ESTADO DE YUCATÁN (PRONARE 2000-2001)

Comisión Nacional Forestal



**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA
NACIONAL DE REFORESTACIÓN
ESTADO DE YUCATÁN
(PRONARE 2000-2001)**

Comisión Nacional Forestal

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR:

**Unidad de Investigación, Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural
de la Universidad Autónoma Chapingo**

(UNICEDER-UACH)

Dr. Santos Martínez Tenorio

Director

Dr. Pedro Pablo Ramírez Moreno

Director técnico

Índice de contenido

	Pág.
Siglas	v
Resumen ejecutivo	1
Capítulo 1 Introducción	4
Capítulo 2 Objetivos del Programa	7
2.1 Ámbito nacional.....	7
2.2 Ámbito estatal	7
Capítulo 3 Marco estatal	10
3.1 El Programa estatal	10
3.1.1 Producción de planta 2000 y 2001	11
3.1.2 Reforestación 2000 y 2001	11
3.2 Cierre de plantación.....	12
3.3 Padrón estatal de plantaciones	13
3.3.1 Número de beneficiarios	13
3.3.2 Numero de plantas y superficie para reforestación rural y urbana	13
3.3.3 Número de plantas y superficie, por tipo de reforestación	14
3.3.4 Número de plantaciones, número de plantas y superficie por región .	14
3.3.5 Número de plantaciones, número de plantas y superficie por dependencia responsable.....	15
3.3.6 Número de plantaciones, número de plantas y superficie por vivero de procedencia	16
3.3.7 Número de plantas por especie utilizadas en la reforestación.....	17
3.3.8 Frecuencia de plantaciones por intervalo de superficie	18
Capítulo 4 Metodología	19
4.1 Información estatal.....	19
4.2 Metodología para la evaluación del Programa.....	19
4.3 Tamaño de muestra	22
4.3.1 Criterios de selección y tamaño de la muestra.....	22
Capítulo 5 Resultados	24
5.1 Tamaño de la muestra realizado	24
5.2 Regiones evaluadas.....	25
5.3 Régimen de propiedad	25
5.4 Conocimiento de las acciones del Programa	26
5.5 Dependencia responsable	26
5.6 Objetivo o función de la reforestación.....	27
5.7 Especies utilizadas	27
5.8 Vivero de origen de la planta	28
5.9 Sistema de producción de la planta utilizada en la reforestación.....	28
5.10 Uso del suelo	29
5.11 Supervivencia.....	30
5.11.1 Supervivencia estatal.....	30

	Pág.
5.11.2 Supervivencia regional.....	30
5.11.3 Supervivencia por dependencia responsable de la reforestación.....	31
5.11.4 Supervivencia por sistema de producción de planta	32
5.12 Calificación de las plantaciones	32
5.12.1 Calificación estatal de las plantaciones.....	32
5.12.2 Calificación regional de las plantaciones.....	33
5.12.3 Calificación por dependencia.....	33
5.13 Índice de Calidad de la Reforestación (ICR).....	34
5.13.1 Índice de Calidad de la Reforestación estatal	34
5.13.2 Índice de Calidad de Reforestación por región.....	34
5.13.3 Índice de Calidad de la Reforestación por dependencia	34
5.14 Plantaciones con protección.....	35
5.15 Plantaciones con asistencia técnica.....	35
5.16 Causas de muerte en las plantas	36
5.17 Acciones de manejo recomendadas	37
5.18 Correspondencia de la reforestación con el combate a la erosión de suelos, la protección de cuencas hidrológicas y la restauración de áreas naturales protegidas	38
5.19 Percepción de los funcionarios acerca del Programa en el Estado	38
Capítulo 6 Conclusiones	40
6.1 Acerca de la evaluación	40
6.2 Acerca de los beneficiarios	40
6.3 Dependencias responsables y objetivos de la reforestación	40
6.4 Especies utilizadas	40
6.5 Factores externos de la plantación.....	41
6.6 Supervivencia.....	41
6.7 Calificación de las plantaciones	41
6.8 Índice de Calidad de la Reforestación (ICR).....	42
6.9 Información general del sitio de plantación.....	42
Capítulo 7 Recomendaciones.....	43
7.1 Para mejorar el proceso de reforestación.....	43
7.2 Propuestas para el seguimiento y cumplimiento de las recomendaciones técnicas	44
7.3 Para mejorar el proceso de evaluación y la metodología.....	45
Bibliografía	46

Índice de cuadros

	Pág.
Cuadro 3-1.	Resumen de la reforestación en Yucatán.....10
Cuadro 3-1-1-1.	Disponibilidad de material vegetativo programado para el ejercicio PRONARE 2000.....11
Cuadro 3-1-1-2.	Disponibilidad de material vegetativo programado para el ejercicio PRONARE en 200111
Cuadro 3-1-2-1.	Metas de plantación por dependencia u organización durante el año 2000.....12
Cuadro 3-1-2-2.	Metas físicas del PRONARE 2000 y 200112
Cuadro 3-2-1.	Tipo de ambiente y objetivo de la reforestación en el año 2000 y 2001.....13
Cuadro 3-3-1-1.	Número de beneficiarios PRONARE 2000-200113
Cuadro 3-3-2-1.	Reforestación rural y urbana14
Cuadro 3-3-3-1.	Número de plantas y superficie por tipo de reforestación.....14
Cuadro 3-3-4-1.	Reforestación por región en el año 200014
Cuadro 3-3-4-2.	Reforestación por región en el año 200115
Cuadro 3-3-5-1.	Reforestación por dependencia responsable en el 2000.....15
Cuadro 3-3-5-2.	Reforestación por dependencia responsable en el 200115
Cuadro 3-3-6-1.	Número de plantas por vivero de procedencia.....16
Cuadro 3-3-7-1.	Número de plantas por especie utilizadas en la reforestación 200017
Cuadro 3-3-7-2.	Número de plantas por especie utilizadas en la reforestación 200117
Cuadro 3-3-8-1.	Frecuencia de plantaciones por intervalo de superficie18
Cuadro 4-3-1-1.	Tamaño de muestra22
Cuadro 4-3-1-2.	Tamaño de muestra por dependencia participante23
Cuadro 5-1-1.	Tamaño de muestra realizada.....24
Cuadro 5-2-1.	Número de plantaciones evaluadas por región25
Cuadro 5-3-1.	Régimen de propiedad de las plantaciones evaluadas26
Cuadro 5-4-1.	Conocimiento de las acciones realizadas por el Programa26
Cuadro 5-5-1.	Beneficiarios por dependencia responsable de la reforestación.....27
Cuadro 5-6-1.	Objetivo o función de la reforestación 2000-200127
Cuadro 5-7-1.	Especies utilizadas en la reforestación 2000 y 2001.....28
Cuadro 5-8-1.	Viveros de procedencia de la planta utilizada en la reforestación 2000 y 2001.....28
Cuadro 5-9-1.	Sistema de producción de planta utilizada en la reforestación29
Cuadro 5-10-1.	Uso actual de suelo en Yucatán.....29
Cuadro 5-10-2.	Uso del suelo antes de establecerse la plantación.....29
Cuadro 5-11-2-1.	Supervivencia de la reforestación por región.....31
Cuadro 5-11-3-1.	Supervivencia de la reforestación por dependencia31
Cuadro 5-11-3-2.	Supervivencia de la reforestación por vivero.....32

	Pág.
Cuadro 5-11-4-1. Supervivencia por sistema de producción de planta	32
Cuadro 5-12-1-1. Calificación estatal de las plantaciones.....	33
Cuadro 5-12-2-1. Calificación de la reforestación por región.....	33
Cuadro 5-12-3-1. Calificación de la reforestación por dependencia	33
Cuadro 5-13-1-1. Índice de Calidad de la Reforestación estatal	34
Cuadro 5-13-2. ICR obtenido por región	34
Cuadro 5-13-3. ICR por dependencia responsable de la reforestación	35
Cuadro 5-18-1. Grado de erosión de los terrenos donde se plantó	38

Índice de figuras

	Pág.
Figura 4-2-1. Proceso de evaluación del PRONARE	21
Figura 5-14-1. Plantaciones con protección.....	35
Figura 5-15-1. Plantaciones con asistencia técnica.....	36
Figura 5-16-1. Principales causa de muerte de las plantas reforestadas	37
Figura 5-17-1. Frecuencia de las acciones de manejo recomendadas.....	37

Siglas

CER	Comité Estatal de Reforestación
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
GPS	<i>Global Positionig System</i>
INIFAP	Instituto de Investigaciones forestales, Agrícolas y Pecuarias
PRONARE	Programa Nacional Forestal
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Publica
UNICEDER-UACH	Unidad de Investigación, Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Chapingo
UPGF	Unidades Productoras de Germoplasma Forestal

Resumen ejecutivo

Indicadores básicos de la evaluación

Criterios	Indicadores	Año	
		2000	2001
Cierre estatal de plantaciones	Superficie plantada (ha)	4,674	3,800
	Número de plantas reforestadas	4'809,569	3'552,707
Tamaño de muestra	Número de predios evaluados	77	81
	Superficie evaluada (ha)	339	418
	Número de plantas evaluadas	249,408	288,400
Supervivencia (%)	Supervivencia estatal ponderada	11.8	21.2
Calificación	Calificación estatal	Mala	Mala
Índice de Calidad de la Reforestación (%)	ICR estatal	24	18
Información general de las plantaciones (%)	Frecuencia de plantaciones con protección	25.5	32.5
	Frecuencia de plantaciones con asistencia técnica	2.0	0.0
	Causa de muerte de las plantas por sequía	39.2	32.5
	Causa de muerte de las plantas por inundación	3.0	31.2
Grado de erosión del sitio de plantación (%)	Moderada	4.0	1.3
	Imperceptible	96.0	98.7

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en información oficial y resultados de la evaluación del Programa 2000-2001.

El Programa Nacional de Reforestación (PRONARE) contribuye a la recuperación de la frontera forestal, conservación y rescate de especies endémicas y apoya áreas prioritarias y proyectos que coadyuvan a lograr beneficios ambientales y sociales que redunden en el mejoramiento de la calidad de vida de la población. La evaluación del Programa en sus ejercicios 2000 y 2001, tiene como propósito principal, determinar el grado de desempeño y el cumplimiento de sus objetivos y metas, así como los impactos de mayor importancia dentro del sector forestal con base en los resultados de las acciones de reforestación llevadas a cabo; además de constituir un instrumento para redefinir y reorientar las estrategias y mecanismos de su ejecución, así como los alcances y limitaciones de los objetivos del Programa en ejercicios subsecuentes.

Metodología

El proceso de evaluación, se realizó conforme a lo establecido en los Términos de Referencia emitidos por la CONAFOR para la evaluación del PRONARE 2000-2001, en los cuales se establecieron los alcances, instrumentos, herramientas y equipo a utilizarse en la medición de las plantaciones, así como los instrumentos para la captura de la información generada en la etapa de campo.

Resultados

La evaluación abarcó 8 municipios distribuidos en las regiones de Litoral Poniente, Oriente y Sur Poniente, en donde se visitaron 51 plantaciones de 77 programadas en el ejercicio 2000 y 77 plantaciones de 81 programadas en el 2001, debido a que hubo beneficiarios que no recibieron las plantas o no quisieron proporcionar información. En el 2000 el 29.8% y en el 2001 el 1.2% de las plantaciones evaluadas no se realizaron, no obstante, se reportaron como realizadas.

El objetivo del Programa es acorde a la función de la reforestación realizada en campo, ya que más del 98% de ésta se enfocó a la protección y restauración de áreas forestales perturbadas y fragmentadas.

La especie más utilizada fue *Cedrela odorata*, la cual obedece a las condiciones climáticas y edáficas del lugar de establecimiento de la plantación, con lo cual también se cumple uno de los objetivos del Programa en el Estado, al promover el uso de especies nativas de la región, con la finalidad de conservar la flora y garantizar el éxito de las plantaciones.

La supervivencia estatal ponderada obtenida para el año 2000 fue del 11.8% y para el 2001 del 21.2%.

El ICR estatal obtenido para el año 2000 fue de 24 y en el 2001 de 18, los cuales al compararlos con el obtenido en el PRONARE 1999, muestran una diferencia positiva de 13.5 y 7.5 unidades, respectivamente, ya que el ICR de 1999 fue de 10.5, reflejándose de esta manera que el Programa ha ido mejorando año con año¹.

El 25.5% y el 32.5% de las plantaciones evaluadas durante los ejercicios 2000 y 2001 respectivamente, contaron con algún tipo de protección para evitar daños por animales u otros entes. Sin embargo, sólo el 2% de las plantaciones en el 2000 tuvieron asistencia técnica eventual.

Las principales causas de muerte de las plantas fueron por sequía, competencia con la vegetación, fecha inapropiada de plantación, técnica inadecuada de plantación e inundación por la presencia del huracán Isidore en el 2002.

Conclusiones

La supervivencia estatal ponderada obtenida en el 2000 y 2001, mostró que a pesar del enorme esfuerzo realizado por las dependencias responsables del Programa, éste no a tenido el impacto esperado debido en gran parte a condiciones no controladas como sequía, tipo de suelo y a la presencia en el 2002 del huracán Isidoro.

¹ SEMARNAT, Información proporcionada: "Anexo 2 de la evaluación técnica de la reforestación 1999, Estado de Yucatán".

El Índice de Calidad de la Reforestación en los dos ejercicios evaluados a pesar de que es bajo, muestra que el Programa ha ido mejorando paulatinamente en el Estado, tomando como base el ICR obtenido en 1999.

Recomendaciones

La focalización del Programa, debe seguir siendo el de restaurar áreas perturbadas y fragmentadas en la zona rural, tanto en ejidos, como en pequeña propiedad.

Se sugiere la realización de cursos de inducción al Programa, capacitación a los beneficiarios potenciales sobre plantación y manejo antes de iniciar la etapa de reforestación, proporcionada por las distintas dependencias responsables de esta actividad, en donde se les informe en qué consiste el Programa y la importancia que tiene el que ellos participen con responsabilidad. De esta forma, el beneficiario tendrá las herramientas técnicas para que su plantación tenga el éxito deseado.

Se recomienda que la SEP en coordinación con la CONAFOR implemente una educación ambiental teórica y práctica para la conservación, restauración y aprovechamiento de la cobertura forestal; de esta forma en cada región del Estado, la juventud participará en la toma de decisiones en la reforestación y manejo de su predio.

Es necesario que la CONAFOR conjuntamente con la SEMARNAT y Centros de Investigación, realicen una zonificación de áreas forestales, donde se establezcan programas de selección, manejo y utilización de germoplasma forestal, con el fin de obtener semilla de buena calidad física, fisiológica, sanitaria y genética para abastecer a los distintos viveros, y producir planta de mejor calidad. Aunado a esto, se recomienda la intervención del sector privado en la producción de planta para crear una competencia entre éste y el sector público, con el objeto de que los viveros que participen mejoren su sistema de producción para ofrecer planta de mejor calidad y garantizar un mejor índice de supervivencia en campo.

Se recomienda que la CONAFOR gestione la radicación oportuna de los recursos económicos ante las instancias correspondientes, para cumplir satisfactoriamente con las metas y objetivos del Programa Estatal de Reforestación.

Capítulo 1

Introducción

El Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), desde su creación por iniciativa del Ejecutivo Federal en el año 1995, se ha extendido en el número de estados participantes; sus objetivos y metas están enfocadas a atender la problemática de degradación de los recursos forestales en el medio rural y urbano, mediante la restauración de ecosistemas deteriorados e incremento del coeficiente forestal productivo, utilizando especies apropiadas a las condiciones ambientales de cada región.

A través de la promoción y descentralización de acciones para la planeación, coordinación, operación y ejecución, el PRONARE ha fomentado una cultura ecológica participativa de los tres órdenes de gobierno, organizaciones sociales, organismos no gubernamentales e iniciativa privada. A nivel nacional, la SEMARNAT, la SEDENA, la SAGARPA, la SEDESOL y la SEP, han sido los principales actores de esta iniciativa, y a nivel estatal y regional, la diversidad de organizaciones e instituciones participantes han mostrado el interés de la sociedad en el Programa.

El Programa en los últimos años, ha evolucionado a diferentes niveles en la búsqueda de cambios acordes y apropiados para su buen desempeño. Es precisamente aquí donde se inserta la presente evaluación, la cual se establece dentro de los lineamientos operativos del mismo, teniendo como marco de referencia y eje rector el manual llamado “Metodología para la Evaluación Técnica de la Reforestación” donde se concibe a la evaluación como una parte estructural del Programa, considerándose esta etapa como *“un proceso continuo en el cual se determina de manera sistemática y objetiva, tanto como sea posible la relevancia, eficacia y el impacto de las actividades a la luz de los objetivos previamente establecidos; así como una herramienta de dirección y administración orientada al aprendizaje y acción, y como un proceso de organización para mejorar tanto las actividades planteadas o todavía en progreso como futura planificación, programación y toma de decisiones”*².

De esta manera, la evaluación debe concebirse como una línea de acción prioritaria que permita un proceso de retroalimentación, de revisión de los alcances y limitaciones, particularmente en los dos últimos años, con base en los aspectos cuantitativos y cualitativos de las acciones que se han desarrollado.

Los objetivos de la presente evaluación fueron definidos y establecidos de la siguiente forma:

² SEMARNAP, Metodología para la Evaluación Técnica de la Reforestación, PRONARE -SEMARNAP, México. 2000. pág 97.

- Mejorar la eficiencia y eficacia del PRONARE por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), enfatizando los resultados, la calidad del servicio y el cumplimiento de metas y objetivos.
- Ganar la confianza de la sociedad en la visión, el desempeño y transparencia de la CONAFOR.
- Contribuir a la integración de un sistema de información acerca de la reforestación que sea confiable, actualizado y automatizado.
- Ofrecer a la sociedad un mecanismo para verificar el buen uso de los recursos de la CONAFOR, el desarrollo de Programas que produzcan mejoras concretas y tangibles en su nivel de vida, en la calidad de los ecosistemas y en el aumento de la superficie forestal del país³.

En el caso particular del Estado de Yucatán, la evaluación del Programa Nacional de Reforestación, significó la revisión de dos años de trabajo (2000 y 2001), el cual operó con esquemas muy particulares, tomando en cuenta: características propias de los ecosistemas forestales locales, grado de integración y participación social e institucional en el Programa, y la influencia de factores climáticos que en años anteriores han provocado perturbación en dichos ecosistemas.

En Yucatán, el Inventario Nacional Forestal indica que el 75.8% del territorio (2'980,801 ha) corresponde a terrenos forestales, de las cuales el 46.8% (1'395,342 ha) son zonas arboladas ocupadas por selvas y bosques; por otra parte 1,364 ha se encuentran con vegetación de zonas áridas, 17,020 ha con vegetación hidrófila y halófila, y 1'567,075 ha forestales se encuentran con diversos grados de perturbación y sin una cobertura arbórea o vegetal de importancia. El 52.6% de la superficie forestal que se encuentra con diferentes grados de degradación, debe su situación a las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y turísticas que practica la población rural principalmente.

Dada esta problemática, la planeación para los años 2000 y 2001 propuso la reforestación en las zonas más afectadas o deterioradas por la acción humana. La prioridad fue reforestar con el propósito de restauración y de aprovechamiento, ya que las limitantes de suelo y precipitación que caracterizan el Estado, actualmente lo hacen menos atractivo para el establecimiento de plantaciones forestales con fines netamente comerciales. Con lo cual se mejoraron las condiciones de vida de las comunidades rurales.

Los principales objetivos de la reforestación se encaminaron a compensar el deterioro de los ecosistemas forestales en el Estado, con la participación de diversas instituciones gubernamentales, no gubernamentales y educativas.

Los principales participantes en el Programa Estatal de Reforestación son los siguientes:

³ CONAFOR, Términos de Referencia para la Evaluación del Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), ejercicios fiscales 2000-2001, México. 2002.

- Gobierno del Estado. Mediante acuerdo de Coordinación contribuye con recursos estatales para la producción de planta y promoción de la reforestación.
- SEDESOL. A través de las organizaciones campesinas participa en la producción de planta y el establecimiento de la misma.
- SEDENA. Contribuye con más del 50% de la meta estatal de producción de planta y apoya con sus efectivos la reforestación en áreas prioritarias.
- ITA 19, Tizimín. Participa en la producción de planta y en la promoción de la reforestación.
- Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY). Produce planta de especies nativas y genera conocimiento para eficientar su producción, en particular sobre el manejo del germoplasma. Participa asimismo con la operación de un museo vivo de plantas para el fomento de la cultura ambiental y la conservación de la biodiversidad, entre otros objetivos.
- Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Participa en la producción de plantas nativas de importancia comercial y genera conocimiento sobre métodos de producción.
- Reserva Estatal “El Palmar”. Con el apoyo del PRONARE y de otras instancias, produce planta de las diferentes especies de mangle y genera tecnología para eficientar su producción. También contribuye a la restauración de los humedales costeros sobre todo con la reforestación con mangle.
- SAGARPA. Promueve ampliamente la reforestación de las áreas rurales⁴.

⁴ SEMARNAP, Programa Estatal de Reforestación 2000. Yucatán. 2000.

Capítulo 2

Objetivos del Programa

En el presente capítulo se exponen los objetivos generales y específicos del Programa en el Estado como mecanismo de promoción y ejecución de las actividades de reforestación en el país, planteados en la misión y los objetivos, que sirven de base para el buen desarrollo del Programa.

2.1 Ámbito nacional

La misión del PRONARE fue “promover y fomentar la reforestación rural y urbana del país, mediante la utilización de especies apropiadas a las condiciones ambientales de cada región para la restauración y conservación de los ecosistemas e incremento de la cobertura forestal”.

La visión se contempló como un Programa que realiza reforestaciones con altos niveles de supervivencia para la restauración de los ecosistemas e incremento de la cobertura vegetal.

A nivel nacional se propusieron los siguientes objetivos:

- Optimizar los resultados en términos de áreas atendidas en forma efectiva, con beneficios ambientales y sociales.
- Orientar los esfuerzos del Programa hacia las áreas prioritarias, para recuperar y conservar la frontera forestal.
- Coordinar la participación de los distintos órdenes de gobierno y de la sociedad para la planeación y ejecución del Programa.
- Constituir una alternativa que contribuya a la generación de empleo.
- Contribuir a la conservación y rescate de la flora mexicana.
- Incrementar la capacidad técnica forestal nacional.
- Mejorar y aumentar las fuentes y bancos de germoplasma en el país.

2.2 Ámbito estatal

En el Estado de Yucatán, en el ejercicio 2000 el enfoque de la reforestación se dirigió a mitigar, revertir y/o compensar los impactos (deforestación y degradación) generados por las actividades productivas sobre los ecosistemas naturales, para satisfacción de las necesidades apremiantes de los grupos sociales menos favorecidos en las comunidades rurales.

Objetivos

Los principales objetivos del Programa Estatal de Reforestación en Yucatán en el ejercicio 2000 fueron:

- Contribuir a la recuperación de la frontera forestal.
- Contribuir a la conservación y rescate de especies endémicas y en estatus.
- Promover, coordinar y concertar la participación de los distintos sectores de la sociedad.
- Incrementar la capacidad técnica de los responsables de los distintos procesos de la reforestación.
- Apoyar áreas prioritarias y proyectos que contribuyan a lograr beneficios ambientales y sociales que redunden en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Promover en la sociedad una cultura ambiental para preservar e incrementar las superficies arboladas.

Debido a que no se contó con el Programa Estatal de Reforestación 2001, no se mencionan los objetivos y estrategias para dicho ejercicio.

Estrategias:

Reducción de las metas de producción y plantación. En el año 2000 se plantea una reducción de la meta de producción de planta de los principales participantes con el objeto de canalizar mayores recursos que permitan mejorar la calidad de la planta.

Selección de germoplasma. Las semillas y otros materiales vegetativos estarán sujetos a una mejor selección e identificación de las procedencias, para lo cual se establecerá un programa de acopio y/o adquisición que incluya a todos los viveros participantes.

Establecimiento del número de especies de planta a producir. En el seno del Subcomité Técnico del Comité del PRONARE se definirán las metas específicas considerando la infraestructura del vivero, ubicación de los sitios de plantación, demandas de planta, disponibilidad de mano de obra y capacidad de atención entre otros aspectos.

Fortalecimiento de los esquemas de operación de los viveros. Con el propósito de tener un mejor control de la operación de los viveros que coadyuve a un uso más eficiente de los recursos aplicados, se establecerán programas y sistemas de control de las diferentes actividades debidamente calendarizados que permitan un seguimiento adecuado del cumplimiento de las mismas.

Mejoramiento de la infraestructura de los viveros. Con base en la disponibilidad de recursos se impulsará el fortalecimiento de la infraestructura de los viveros con el objeto de eficientar tanto los procesos de producción como los recursos empleados.

Disponibilidad oportuna de planta de calidad. Se considera la producción parcial de planta de un año para plantar en el siguiente con el objeto de lograr un tamaño que le permita una mayor competencia con la maleza. Asimismo, prever la disponibilidad de insumos a utilizar a principios de año en tanto se libera el presupuesto correspondiente.

Apoyo a la reforestación. Con el objeto de lograr una eficaz restauración de áreas degradadas de interés, se continuarán con los apoyos a la plantación y se fortalecerán los destinados al mantenimiento de las plantaciones otorgando recursos con jornales.

Capacitación. Se continuará con la capacitación a los viveristas con cursos teórico-prácticos para mejorar los procesos de producción. Asimismo se plantea la capacitación en el manejo de la planta para su traslado y para las propias labores de plantación y mantenimiento.

Seguimiento, asesoría, evaluación y supervisión. Se dará seguimiento estrecho de manera sistemática a las distintas fases de producción en los viveros. De la misma manera se llevará acabo la evaluación de la reforestación 1999 con forme a la metodología establecida, los resultados obtenidos nos permitirán ir corrigiendo las fallas y reproduciendo los aciertos.

Apoyo a proyectos especiales. La restauración de los humedales costeros es de gran interés para la sociedad en general por lo que se continuarán con los apoyos a la Reserva Estatal “El Palmar” para la producción y plantación de mangle, buscando una mayor eficiencia de los recursos en base a información generada.

De la misma manera, una vez fortalecido el Museo de Vivo de Plantas del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., se continuarán con los apoyos operativos con el objeto de fortalecer la cultura ambiental y contar con fuentes de germoplasma de calidad.

Cultivos de cobertera. Se continuará con el Programa de leguminosas de cobertera buscando la conformación de proyectos integrales (manejo de acahuales, agroforestería, entre otros) con el apoyo de otras fuentes de financiamiento como el Programa de Empleo Temporal⁵.

⁵ SEMARNAP, Programa Estatal de Reforestación 2000. Yucatán. 2000.

Capítulo 3

Marco estatal

En el presente apartado se plasma información que concierne a la producción de planta y reforestación (número de plantas y superficie) programada y realizada durante los ejercicios 2000 y 2001 del PRONARE en el Estado, lo cual permitirá tener un acercamiento general a la situación y desempeño de éste.

El análisis histórico de los resultados obtenidos con los diversos programas de reforestación en la Entidad de 1969 a 1999 realizado por personal de la SEMARNAP en fechas recientes, permite reconocer que a pesar de la inversión y el enorme esfuerzo, el éxito de las plantaciones para la reforestación ha sido limitado. Poco más del 70% de los recursos invertidos se han destinado a la producción y plantación de cedro; casi el 80% de la producción de planta se realizó en grandes viveros alejados de las zonas de plantación. Con base en resultados de la evaluación PRONARE 1998 y 1999, los porcentajes de supervivencia promedio registrados para cada región fueron: 60% en el sur, 45% en el oriente y de 15% en el norte del Estado⁶.

Cuadro 3-1. Resumen de la reforestación en Yucatán

Periodo / año	ha	Plantas (millones)
1969-1979	233	582,000
1980	1,511	3'139,000
1981-1984	3,293	5'269,000
1985-1993	3,000	4'500,000
1994	5,000	6'842,000
1995	4,433	5'985,000
1996	5,269	7'114,000
1997	7,704	10'401,000
1998	5,916	7'981'000
1999	7,310	6'600,000
Total	43,669	58'413,000

Fuente. UNICEDER-UACH, con base en SEMARNAT. El análisis de los resultados con diversos programas de reforestación en la entidad de 1969 a 1999.

3.1 El Programa estatal

En el Estado de Yucatán, el PRONARE juega un papel preponderante para contribuir a revertir el deterioro de las áreas forestales a través de sus diferentes líneas de acción, que sumadas de manera coordinada a otros programas y apoyos federales y estatales, permitirán aproximarse al llamado desarrollo sustentable y generar los ansiados beneficios ecológicos, económicos y sociales que demanda la sociedad.

⁶ Secretaría de Ecología, Programa Estatal de Reforestación 2002-2007 del Estado de Yucatán. 2002.

3.1.1 Producción de planta 2000 y 2001

La planta disponible programada para la reforestación del año 2000 fue de 5'420,000 plantas, destacando la participación de la SEDENA con el 61%.

Cuadro 3-1-1-1. Disponibilidad de material vegetativo programado para el ejercicio PRONARE 2000

Titular ó Dependencia ejecutora	Número de viveros	Planta existente de 1999	Producción de planta en el 2000	Planta disponible en el 2000
SEMARNAP	6	970,000	680,000	970,000
SEDENA	1	122,370	3'000,000	3'310,000
SEDESOL	4	200,000	850,000	800,000
Gobierno del Estado	1	165,000	72,000	300,000
El Palmar	1	40,000	-	40,000
Total	13	1'497,370	4'602,000	5'420,000

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en el Programa Estatal de Reforestación 2000.

En el 2001 se programaron 4'757,000 plantas disponibles para el ejercicio del PRONARE, en donde destacó la participación de la SEDENA con el 66.2% de la producción de planta, cuadro 3-1-1-2.

Cuadro 3-1-1-2. Disponibilidad de material vegetativo programado para el ejercicio PRONARE en 2001

Titular ó Dependencia ejecutora	Planta existente del 2000	Producción de planta en el 2001	Planta disponible en el 2001
SEMARNAP	680,000	612,000	1'292,000
SEDENA	-	2'700,000	2'700,000
Organizaciones sociales	-	765,000	765,000
Total	680,000	4'077,000	4'757,000

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en un concentrado de metas y recursos del PRONARE por participante para el año 2001.

3.1.2 Reforestación 2000 y 2001

En el ejercicio 2000 del PRONARE en el Estado de Yucatán, se programó el establecimiento de 5,557 ha con 5'420,000 de plantas producidas durante 1999 y 2000 con la participación de cuatro dependencias u organizaciones, destacando la SEMARNAP y la SEDESOL con el 60% y 20%, respectivamente, cuadro 3-1-2-1.

Cuadro 3-1-2-1. Metas de plantación por dependencia u organización durante el año 2000

Dependencia u organización	Número de plantas	ha
SEMARNAP	3'245,000	2,950
SEDENA	800,000	1,280
SEDESOL	1'075,000	1,075
Gobierno del Estado	300,000	272
Total	5'420,000	5,557

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en el Programa Estatal de Reforestación 2000.

En el 2001 el PRONARE en Yucatán programó el establecimiento de 4,624 ha con 4'335,000 plantas producidas durante el año 2000 y 2001.

Cuadro 3-1-2-2. Metas físicas del PRONARE 2000 y 2001

Concepto	Año	
	2000	2001
Superficie (ha)	5,557	4,624
Número de plantas	5'420,000	4'335,000

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en el Programa Estatal de Reforestación 2000 y avance de reforestación del PRONARE 2001.

Con base en lo anterior, se observó que en el 2001 la meta física de plantación disminuyó en 16.8% (933 ha) y en la meta correspondiente al número de plantas a plantar en 20% (1'085,000) con respecto al año 2000.

3.2 Cierre de plantación

Debido a que no se contó con el cierre de plantación de los ejercicios 2000 y 2001, sólo se tomaron datos generales de avances mensuales de plantación para su análisis.

El reporte mensual de avance de reforestación al mes de diciembre del año 2000 y del mes de agosto 2001, indican que la meta programada para ambos años, no se cumplió, debido entre otras cuestiones a que durante el ejercicio 2000 se reforestaron 4,674 ha con 4'809,569 de plantas, correspondiendo al 84.1%, y 88.7%, respectivamente, de lo programado. De éstas el 87.2% de la superficie y el 86.7% de la planta que se reforestó fue en área rural con un objeto productivo, restauración y protección, cuadro 3-2-1.

Durante el 2001, se reforestaron 3,800 ha con 3'552,707 de plantas, lo cual representó el 82.2% y 82% de la meta programada. De éstas, el 95.9% de la superficie que se reforestó fue en el área rural con propósitos de restauración, protección, conservación y producción, cuadro 3-2-1.

Cuadro 3-2-1. Tipo de ambiente y objetivo de la reforestación en el año 2000 y 2001

Tipo de reforestación (objetivo)	2000		2001	
	ha	Plantas	ha	Plantas
Rural				
Producción	4,007	4'104,565	65	52,658
Restauración y protección	70	67,593	3,394	2'582,890
Conservación	0	0	186	116,050
Moderación	0	0	0	0
Otros	0	0	0	600,000
Subtotal	4,077	4'172,158	3,644	3'351,598
Urbana	597	637,411	156	201,109
Total	4,674	4'809,569	3,800	3'552,707

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en reporte mensual de avance de reforestación diciembre 2000 (SEMARNAP) y agosto 2001 (SEMARNAT).

3.3 Padrón estatal de plantaciones

El padrón estatal de plantaciones permitió hacer un análisis de los logros alcanzados por el Programa en dos años de operación en el Estado, ubicando las distintas acciones del PRONARE.

3.3.1 Número de beneficiarios

En el año 2001 se apoyó a más beneficiarios con un menor número de plantas con relación al 2000, cuadro 3-3-1-1. Coincidiendo con lo planteado dentro de las estrategias establecidas dentro del Programa Estatal de Reforestación 2000, referentes a la reducción de las metas de producción y plantación, con el objeto de canalizar mayores recursos que permitan mejorar la calidad de la planta.

Cuadro 3-3-1-1. Número de beneficiarios PRONARE 2000-2001

Año	Número de beneficiarios	ha	Número de plantas
2000	1,296	3,080	3'386,967
2001	1,311	2,498	2'498,483
Total	2,580	5,578	5'885,450

Fuente: Yucatán -UACH, con base en el Padrón oficial de reforestación 2000 y 2001 del PRONARE Yucatán.

3.3.2 Numero de plantas y superficie para reforestación rural y urbana

En el Estado de Yucatán, los avances de reforestación reportados en los ejercicios 2000 y 2001, no coincidieron con los resultados obtenidos del padrón oficial de beneficiarios del PRONARE. Al analizar dichos documentos, se encontró que en el Estado durante estos años se reforestaron alrededor de 5,578 ha con 5'885,450 plantas de diferentes especies, en donde el 93% se destinó a zona rural y el 7% a zona urbana. En el 2000, la reforestación

