



Evaluación de Impactos del Programa para el Desarrollo Forestal (PRODEFOR) Ejercicio Fiscal 2003





COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

**Coordinación General de Producción y Productividad
Gerencia de Desarrollo Forestal**

**Coordinación General de Planeación e Información
Gerencia de Evaluación**

**Programa de Desarrollo Forestal
(PRODEFOR)**

Ejercicio 2003

Institución Evaluadora

Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT)

Índice

	Pág.
Presentación	VII
Resumen Ejecutivo	1
Capítulo 1. Antecedentes	7
Capítulo 2. Alcances y Objetivos	9
Capítulo 3. Metodología	11
Capítulo 4. Evaluación de gestión y cumplimiento de metas	14
4.1. Evolución del Programa de Desarrollo Forestal	14
4.2. Evaluación de la gestión 2003	16
4.3. Las características de los apoyos	17
4.4. Tipos de apoyos otorgados y beneficios del Programa	20
4.5. Montos de apoyo por tipo de productor	22
4.6. Eficacia en la distribución de montos por categoría y subcategoría	24
4.7. Cumplimiento de metas físicas y financieras del Programa	25
Capítulo 5. Apego a las Reglas de Operación	27
5.1. Apego en la distribución de apoyos por tipo de productor	27
5.2. Apego al sistema de calificación	30
5.3. Proporción de recursos federales y estatales	30
5.4. Respeto a los límites de apoyos al productor	32
5.5. Respeto a los criterios de selección	33
5.6. Respeto a los métodos y procesos y a los plazos establecidos	33
5.7. Respeto al seguimiento y evaluación del Programa	34
Capítulo 6. Perfil socioeconómico de los beneficiarios e impactos sociales	36
6.1. Resultados e impactos sociales de los apoyos del Programa	39
6.2. Cobertura de los municipios de interés especial apoyados	40
6.3. Convergencia de propósitos del Programa respecto a los municipios forestales del País	41

Capítulo 7. Evaluación de procesos y satisfacción de beneficiarios	46
7.1. Evaluación de procesos	46
7.2. Nivel de satisfacción del beneficiario	54
7.3. Evaluación global del Programa	56
Capítulo 8. Estimación de costos, beneficios e impactos económicos	62
8.1. Capacidad de pago de la aportación de los beneficiarios	62
8.2. Capacidad de generar flujos de efectivo para el pago y desarrollo del Programa	68
8.3. Inversiones complementarias	71
8.4. Recuperación de las inversiones	74
8.5. Impactos en el empleo	75
Capítulo 9. Estimación de impactos ambientales	78
9.1. Estimación de la contribución del PRODEFOR a la captura de carbono derivada del incremento de la productividad del bosque natural	78
9.2. Impacto estimado sobre la preservación de la biodiversidad regional	82
9.3. Impacto generado sobre otros recursos del medio ambiente y las externalidades que lo afectan, en especial las derivadas de las emisiones atmosféricas	86
9.4. Impacto estimado sobre la disponibilidad del agua y su influencia en el manejo de las cuencas hidrológicas	88
9.5. Impactos en la reducción de la erosión y su influencia en la conservación del suelo	90
Capítulo 10. Evaluación económica del PRODEFOR	92
10.1. Modelo de análisis	92
10.2. Coníferas	94
10.3. Hojasas	95
10.4. Maderas preciosas	96
10.5. Comunes	97
10.6. Relación Costo / Beneficio	99
Capítulo 11. Calidad de las acciones apoyadas	105
11.1. Distribución de los apoyos	105
Capítulo 12. Análisis de fortalezas y debilidades del Programa	113
Capítulo 13. Escenarios prospectivos	118
13.1. Escenario 1. Evolución del crecimiento presupuestal del PRODEFOR	119
13.2. Escenario 2. Reorganización en la distribución de los recursos propiciando la focalización de los apoyos del Programa a otros beneficiarios, lo que obliga a distribuir el gasto de manera diferente entre subcategorías	123

13.3. Escenario 3. Consolidación de la producción forestal mediante la incorporación de un subsidio general a la superficie arbolada	127
Capítulo 14. Conclusiones y recomendaciones	129
Bibliografía	137
Anexos	

Índice de Cuadros

Cuadro	Descripción	Pág.
4.1.1.	Presupuestos federal y estatales asignados al Programa y a la CONAFOR (1997-2003)	15
4.3.1.	Número de proyectos por categoría y subcategoría (2003)	18
4.4.1.	Tipos de apoyos por subcategoría, con superficie incorporada y jornales reportados, año 2003	21
4.4.2.	Tipos de apoyo por subcategoría y beneficios sociales y económicos (año 2003)	22
4.5.1.	Distribución de montos de apoyos por tipo de productor en las entidades federativas (año 2003)	23
4.6.1.	Eficacia en la distribución de apoyos del Programa (año 2003)	25
4.7.1.	Cumplimiento de metas físicas 2003	25
4.7.2.	Cumplimiento de metas financieras 2003	26
5.1.1.	Distribución de apoyos por tipo de productor en comparación con lo estipulado en las Reglas de Operación año 2003	28
5.1.2.	Distribución de apoyos por tipo de productor en comparación con lo estipulado en Reglas de Operación por entidad federativa 2003	28
5.3.1.	Proporción de participación de los estados en el Programa con respecto a las Reglas de Operación (2003) ..	31
5.4.1.	Número de apoyos otorgados a los productores ejercicio 2003	33
6.1.	Perfil socioeconómico de los beneficiarios del Programa (2003)	36
6.1.1.	Resultados e impactos sociales derivados de los apoyos	39
6.2.1.	Municipios de interés especial atendidos y no atendidos por el Programa ejercicio 2003	40
6.3.1.	Correlación entre el lugar que ocupa el municipio en superficie forestal y el lugar conforme al presupuesto ...	41
6.3.2.	Distribución de recursos por municipio con mayor presupuesto (2003)	42
6.3.3.	Municipios con recursos forestales no atendidos por el Programa (2003)	43
6.3.4.	Proporción de los Municipios con población Indígena en relación con los 100 municipios con mayor superficie forestal y grado de participación en el presupuesto	44
7.1.1.	Promedio de participación con anterioridad en el Programa	46
7.1.2.	Elaboración de solicitudes para solicitar apoyo al PRODEFOR ejercicio fiscal 2003	47
8.1.1.	Aportación de los beneficiados por tipo de productor y categoría de apoyo	63
8.1.2.	Capacidad de pago de la aportación de los productores por tipo de productor	65
8.1.3.	Capacidad de pago de la aportación de los productores por subcategoría de apoyo	67
8.2.1.	Distribución de las especies encontradas en la muestra	69
8.2.2.	Flujo de efectivo por especie	69
8.3.1.	Renglones en los que se efectuaron inversiones adicionales	71
8.3.2.	Inversiones adicionales y totales declaradas por los beneficiarios	72

8.3.3.	Inversión adicional promedio por especie apoyada.....	73
8.5.1.	Empleos generados antes y con el apoyo	75
9.1.1.	Estimaciones de la captura de carbono en especies seleccionadas para el total del PRODEFOR 2003	81
10.1.1.	Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para el total del Programa	93
10.2.1.	Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las coníferas	94
10.3.1.	Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las hojosas	96
10.4.1.	Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las preciosas	97
10.5.1.	Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las comunes	98
10.6.1.	Relación Costo/beneficio por especies	100
10.6.2.	Montos comprometidos por especie y subcategoría de apoyo de la muestra	102
11.1.1.	Niveles de intervención de los PSTF	105
13.1.1.	Distribución del Presupuesto Público del PRODEFOR	119
13.1.2.	Proyecciones del presupuesto	121
13.2.1.	Alternativas de distribución porcentual del presupuesto por subcategorías	125
13.2.2.	Alternativas de distribución del presupuesto PRODEFOR por Subcategorías y estimaciones de impactos en la utilidad de los productores beneficiarios	126

Índice de Gráficas

Gráfica	Descripción	Pág.
4.1.1.	Tendencia del presupuesto del Programa.....	16
4.3.1.	Proyectos productivos forestales apoyados por categorías	19
4.3.2.	Proporción del presupuesto del Programa por categorías (2003)	20
6.3.1.	Correlación entre el lugar que ocupa el municipio en superficie forestal y el lugar conforme al presupuesto	42
7.1.1.	Promedio de días en la elaboración de la solicitud	47
7.1.2.	Año de presentación de solicitudes que se atendieron en el ejercicio fiscal 2003	48
7.1.3.	Medio por el que el beneficiario se enteró del Programa	49
7.1.4.	Selección del PSTF	50
7.1.5.	Servicios recibidos por el PSTF	51
7.1.6.	Calificación del servicio recibido por el PSTF	52
7.1.7.	Calificación de funcionarios responsables del Programa	53
7.1.8.	Calificación de la capacidad técnica del recurso humano	53
7.1.9.	Calificación de las capacidades administrativas	54
7.2.1.	Inversión adicional realizada por el beneficiario	55
7.3.1.	Problemas que limitan el aprovechamiento del apoyo	57
7.3.2.	Problemas en la región que repercuten en la actividad forestal	58
7.3.3.	Aspectos del Programa que se tienen que fortalecer	59
7.3.4.	Razones por las que el Programa debe continuar	60
7.3.5.	Calificación otorgada al Programa por parte de los beneficiarios	61
7.3.6.	Opinión del beneficiario con respecto a cómo debe continuar el Programa	61
8.5.1.	Empleos familiares generados (número de jornales)	77
8.5.2.	Empleos contratados generados (número de jornales)	77
9.1.1.	Volúmenes de secuestro de carbono por Ha en turnos de ochenta años. Estimaciones para el PRODEFOR (México)	80
9.2.1.	% de opiniones sobre la influencia de PRODEFOR en la conservación de especies	86
9.3.1.	Proyección de emisiones de Bióxido de carbono. Datos históricos y proyección hasta 2004	87
12.1.	Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas	116
13.1.1.	Distribución del Presupuesto Público del PRODEFOR	120
13.1.2.	Apoyo a superficie bajo buen manejo técnico	122
13.2.1.	Alternativas de distribución del presupuesto PRODEFOR por subcategorías	127

SIGLAS

CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CNA	Comisión Nacional del Agua
CO2 FIX	Modelo para cuantificar el secuestro de Carbono en ecosistemas forestales y productos maderables
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
PRODEFOR	Programa para el Desarrollo Forestal
PSTF	Prestador de Servicios Técnicos Forestales
RO	Reglas de Operación
SEMARNAP	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
TMAC	Tasa Media Anual de Crecimiento
UAT	Universidad Autónoma de Tlaxcala
UNAM	Universidad Autónoma Nacional de México
USD	Dólares americanos
VPN	Valor Presente Neto

Presentación

Las evaluaciones de los programas públicos son acciones que están ligadas al ejercicio de la acción gubernamental; de igual forma permiten corroborar si dichos programas han cumplido con lo programado y con la utilidad del servicio prestado a la nación y a los ciudadanos atendidos por los mismos.

Una evaluación externa es, sin lugar a duda, la mejor manera de estimar las acciones de un programa, ya que ésta es un agente externo e independiente que analiza y mide los procesos y resultados de la actividad pública con imparcialidad y profesionalismo. Dentro de este marco, las universidades públicas cumplen este papel con mayor independencia que otras instituciones, y al mismo tiempo forman profesionistas y conciencias que se abocan sobre el trabajo público y las necesidades de los ciudadanos.

Es así, que para la evaluación de los programas de la Comisión Nacional Forestal se estableció una estructura especializada, la cual se ocupó de las tareas de contratación, de la supervisión de los trabajos, de la revisión de resultados y del dictamen de los informes de evaluación.

Cabe señalar que los procesos de evaluación de los programas forestales se han realizado por instancias externas desde hace un año; con ello se busca seguir fortaleciendo la cultura de la evaluación de los programas gubernamentales.

La Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT) fue seleccionada para evaluar el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) 2003, cubriendo con los requisitos y las premisas establecidas en los Términos de Referencia formulados por la Comisión Nacional Forestal.

La Universidad Autónoma de Tlaxcala y los profesionistas e investigadores participantes en la evaluación externa son los responsables de la elaboración del presente informe de evaluación, de su contenido y de su calidad.

La UAT agradece a los funcionarios de la Comisión Nacional Forestal por la confianza depositada en las capacidades de esta institución.

ATENTAMENTE
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

Resumen Ejecutivo

Objetivo

Se presentan de manera sintética los resultados de la evaluación externa del Programa de Desarrollo Forestal ejecutado a nivel nacional en el año 2003. En dicha evaluación se midió el desempeño del Programa, su apego a las Reglas de Operación, el cumplimiento de sus objetivos y metas, y se cuantificaron sus impactos en aspectos económicos, ambientales y sociales; a partir de ahí se ofrecen las recomendaciones que se consideran útiles a los tomadores de decisiones.

Metodología

Metodológicamente este estudio implicó la determinación de una muestra aleatoria estadísticamente significativa y estratificada a nivel nacional. Las respuestas obtenidas fueron procesadas electrónicamente para crear bases de datos que permitieron correlacionar variables, y así obtener tablas y gráficas que posibilitaron el análisis de los indicadores más relevantes del Programa. Aunado a lo anterior se realizaron investigaciones documentales para ampliar la capacidad de comprensión de la información obtenida, así como de la interpretación que se ofrece. Para la estimación de mediciones concernientes a los aspectos ambientales se utilizaron programas de cómputo y modelos desarrollados de manera específica para realizar los cálculos correspondientes.

Evaluación de gestión y cumplimiento de metas

El Programa ejecutado durante el año 2003 continuó operando bajo el esquema tripartito de coinversión (aportaciones del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y de los particulares); en su diseño se consideraron cuatro categorías que integran en conjunto 15 subcategorías de apoyo.

La evolución del presupuesto del Programa entre 1997 y 2003, ha mantenido una tasa de crecimiento media anual de 38.98%. Cabe señalar que los recursos que destinó el Gobierno Federal crecieron más aprisa que los aportados por los gobiernos estatales. Durante el año 2003, al PRODEFOR se le asignaron 232.7 millones de pesos: el 12.36% del presupuesto total destinado a la actividad forestal de la CONAFOR. El cumplimiento de metas físicas y financieras resultó satisfactorio. Aunque la eficacia en la oportunidad del pago de los recursos fue relativamente baja en casi todas las categorías, sólo la categoría Productividad alcanzó una eficacia de regular a bueno.

El Programa apoyó a cuatro tipos de productores: los potenciales, los productores que venden en pie, los productores que producen materias primas y los que tienen capacidad de transformar y comercializar. Los apoyos en el 2003 mostraron una tendencia concentrada en los productores potenciales y en los productores de materias primas forestales.

Apego a las Reglas de Operación

En el proceso de ejecución las Reglas de Operación mostraron diversos niveles de cumplimiento: los montos asignados por tipo de productor no se apegaron a los porcentajes que establecen las Reglas; excepto los de la tipología I, sin embargo, en la verificación en campo el 27.61% de los productores incluidos en esta categoría **son productores que ya explotan sus predios**. Por otro lado, se observó que 13 entidades federativas (43.75%) aportan el 35% del presupuesto convenido, 4 entidades federativas (Baja California Sur, Coahuila, México y Querétaro) no hicieron aportación alguna al Programa, 15 de ellas aportaron menos de los que se plantea en las Reglas, entre éstas se encuentran Nayarit que sólo aportó el 9.36% y Baja California con un 3.5% de aportación.

Los criterios de selección fueron respetados conforme a lo estipulado en las Reglas de Operación, y se dio respuesta a todas las solicitudes inscritas en el Padrón de Predios del PRODEFOR. El seguimiento del Programa se cumple parcialmente, se reportan con detalle el número de proyectos aprobados y los gastos efectuados por entidad federativa, las hectáreas apoyadas, el volumen de producción de madera, los kilómetros de caminos construidos o rehabilitados, los indicadores referentes a beneficios sociales individuales o regionales son difíciles de cuantificar.

Perfil socioeconómico de los productores

Los productores beneficiados son en su mayoría del sexo masculino (93.25%), con niveles de escolaridad bajos (primaria y secundaria); son personas en su mayoría adultas mayores de 40 años (78.03%); un bajo porcentaje (7.36%) de ellos son de origen indígena; la mayoría de los predios se explota en forma grupal (70.3%), y la venta de la producción se realiza en los mercados local y regional.

Cobertura

El Programa de Desarrollo Forestal se aplicó en todas las entidades federativas del País y dio atención a los productores de 726 municipios que presentaron solicitudes en las diferentes categorías y subcategorías que contempla el Programa. La cobertura del Programa durante el ejercicio 2003 se considera aceptable, sin embargo, de los municipios considerados

de atención especial sólo se atendieron al 46.69%. Por otro lado, los propósitos y la efectividad del Programa se concentraron en un reducido número de municipios (67) mismos que absorbieron el 80% de los recursos presupuestales.

Para conocer la convergencia del Programa se estimó la correlación entre el presupuesto asignado de 133 municipios con el lugar nacional que ocupan respecto a los recursos forestales con que cuentan, lo cual dio como resultado una correlación inversa de (-0.305), lo que indica que el Programa no otorga recursos a los municipios con el mismo criterio de disponer de superficie forestal; además atiende al 69.5% de los municipios sin una tendencia definida en la distribución municipal.

Evaluación de procesos

El proceso de gestión, llenado de solicitudes y pago de anticipo es observado por los beneficiarios como necesario pero muy largo en tiempo (180 días en promedio nacional); en esta etapa se establece una gran dependencia entre los productores y los PSTF para el llenado de solicitudes y la integración de expedientes.

El Proceso de difusión se cumple con la publicación de la Convocatoria única en el Diario Oficial, pero la difusión se realiza básicamente por los PSTF en la búsqueda de oportunidades de futuros “clientes” para la elaboración de proyectos. La escasa oferta de técnicos y la baja capacidad de adquisición de los productores obligan a éstos a aceptar al técnico que promueve el Programa, sin tener la certeza sobre la efectividad y calidad del trabajo.

El Proceso de operación es valorado por los productores como un apoyo fundamental para la explotación de sus predios y por los resultados a corto plazo en la protección de los recursos forestales.

Nivel de satisfacción del beneficiario

Los niveles de satisfacción de los beneficiarios resultaron altos en función del apoyo recibido, porque éste permitió a algunos de ellos obtener los planes de manejo de su predio forestal, y a otros desarrollar actividades de protección o mejorar las técnicas productivas de explotación.

En términos generales los productores ofrecieron respuestas generosas sobre el propósito del Programa, y aunque dichos productores tienen poca relación con los responsables de la operación, emitieron opiniones favorables por la labor que desarrollan y porque tienen expectativas de que el Programa continúe.

Capacidad de pago de la aportación de los beneficiarios

La capacidad de los beneficiarios para realizar la aportación en la proporción que marcan las Reglas de Operación es muy limitada, en ese sentido, se puede decir que la forma en la que operó el Programa en el año 2003 fue adecuada, pues permitió a los productores hacer su aportación en especie, ya que la utilidad per-cápita (2,651.62 pesos en promedio nacional) que éstos obtienen, según los datos de la encuesta y los cálculos estimados (entre ingresos y gastos), sólo es suficiente para cubrir las necesidades básicas y las de su familia.

Capacidad para generar flujos de efectivo

El Programa impactó positivamente en los predios apoyados, lo que indica que fue capaz de generar los flujos de efectivo suficientes como para recuperar la inversión realizada. Lo anterior se debió a que muchos de los predios apoyados se encontraban en total funcionamiento y por lo tanto tienen una rentabilidad positiva. Sin embargo, en el análisis realizado por especies las coníferas, las maderas preciosas y las tropicales comunes son las que logran cubrir la inversión inyectada. Las especies hojosas no lograron recuperar el monto invertido.

Inversiones complementarias

De los productores entrevistados cerca de una cuarta parte realizó inversiones adicionales en los siguientes renglones: adquisición de equipos, infraestructura, manejo forestal, capacitación y asistencia técnica, y otros. La relación con respecto a las contribuciones del subsidio aportado por los gobiernos federal y estatales representó el 3%, proporción que resulta poco significativa, sin embargo, este esfuerzo de los productores tiene significado si se compara con el monto promedio del subsidio por productor (pues éste representa el 14.74%) de los predios que están en producción.

Impacto en el empleo

Las inversiones canalizadas por el Programa lograron modestos incrementos en las jornadas laborales familiares y contratadas, en la muestra se estimó que hubo un incremento de jornadas de un 64.17% durante el ejercicio, sin embargo, la mayoría de las jornadas fue de tipo eventual.

Estimación de impactos ambientales

Los impactos del Programa sobre el medio ambiente se estimaron sobre cuatro temas: la captura de carbono en los bosques naturales; la preservación de la biodiversidad regional y otros recursos del medio ambiente y las externalidades que lo afectan, en especial las derivadas de las emisiones atmosféricas; sobre la disponibilidad del agua y su influencia en la recarga de los acuíferos, y sobre la reducción de la erosión y su influencia en la conservación de suelos.

Los hallazgos fueron los siguientes: se estimó que en la superficie de 1.7 millones de hectáreas (registradas en el universo) atendidas por el PRODEFOR para las especies seleccionadas se logró una captura de carbono de alrededor de 168, 663,867.139 toneladas/ anual. Esta cifra indica que la captura de carbono es alta y si se proyecta a la totalidad de bosques y selvas lograría retener 12.4 veces las emanaciones de bióxido de carbono generadas por la industria y el consumo de energéticos.

Por otra parte, se encontró una asociación clara y positiva elevada de alrededor del 93.85% entre la presencia de bosque y la recarga de los acuíferos; en lo referente a la preservación de la biodiversidad se detectaron cuatro factores determinantes en todas las regiones estudiadas que atentan contra ella: la tala y el comercio ilegal (20.1%), los incendios forestales 16.0%, la falta de cultura y capacitación (23.1%) y los procesos delictivos (29.1%) que se presentan en las zonas forestales entre los más importantes. Respecto a la conservación de suelos, la información relativa a este fenómeno es insuficiente pero es obvia la evidencia sobre los asolvamientos de los vasos de las presas y el incremento en los riesgos de inundaciones y deslaves para la población civil.

Evaluación económica del PRODEFOR

Se estimó la relación costo/beneficio del Programa (en la parte muestreada); esta relación resultó positiva del orden de 0.66, esto quiere decir que por cada 66 centavos que se invirtieron se recuperó un peso. De entre las especies que se estudiaron, las coníferas fueron las que mayor impacto registraron, pues la relación costo/beneficio fue de 0.36, esto fue derivado de los apoyos con que fueron apoyados los productores de los predios, pues las categorías y subcategorías se refieren a aquellas que tienen una aplicación inmediata al proceso productivo. En cambio, en las especies hojosas la relación costo/ beneficio fue la menos favorable (de dos a uno), es decir, se invirtieron dos y se recuperó un peso. Para las especies preciosas y comunes los resultados de la relación fueron de uno a uno.

Recomendaciones

- 1.- Mejorar la focalización del Programa perfeccionando los criterios de atención prioritaria para los municipios con mayor interés forestal.
- 2.- Incorporar en las Reglas de Operación una “categoría” específica para atender todas las necesidades de los productores forestales no maderables, en especial a los de zonas áridas.
- 3.- Promover una mayor participación de los Gobiernos de los Estados en el financiamiento, organización, operación y seguimiento del PRODEFOR.
- 4.- Revisar la utilidad de la actual tipología y en su caso sustituirla como criterio básico para otorgar apoyos diferenciados a los productores.
- 5.- Incrementar el número de Prestadores de Servicios Técnicos Forestales y promover su participación en ejidos, comunidades y propiedades forestales en municipios prioritarios con recursos forestales no atendidos y que requieren la participación del Programa.
- 6.- Uniformar el formato de los expedientes forestales e integrar un sistema computarizado de registro y actualización.
- 7.- Se sugiere acompañar las actividades de Manejo Forestal con otras de asesoría en materia comercial.
- 8.- Promover con la participación de los municipios un programa de protección de acuíferos.
- 9.- Se propone una redistribución de los recursos por subcategoría; podrá implementarse de inmediato si así lo considera la CONAFOR y la Gerencia del PRODEFOR.
- 10.- Realizar un estudio sobre los mercados de productos forestales a fin de influir en su modernización, consolidación y desarrollo.

Capítulo 1

Antecedentes

Desde el año de 1997 opera el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), el cual es financiado con recursos provenientes del gobierno federal, así como de los gobiernos estatales y de los beneficiarios. El Programa busca incentivar a los productores forestales asignándoles apoyos de carácter temporal con la intención de estimular la producción y la productividad en los ecosistemas forestales, además de promover el desarrollo de la cadena productiva forestal, la diversificación de las actividades que mejoren el ingreso de los dueños o poseedores de los predios forestales y, en general, el desarrollo forestal sustentable. Para lograrlo aplica los siguientes criterios:

Apoyar en mayor proporción a los productores con mayor necesidad;

Distribuir el recurso disponible para beneficiar a un mayor número de productores; y

Simplificar los trámites para facilitar el acceso a los apoyos.

El diseño del Programa responde a la necesidad de otorgar apoyos directos a los ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, y de esa manera impulsar el desarrollo forestal sustentable, mediante un buen manejo técnico y con una justa distribución de los beneficios; su principio fundamental es el de satisfacer las necesidades del medio rural que sustenta bosques, selvas y vegetación de zonas áridas y semiáridas.

El Programa se ejecuta de acuerdo con las Reglas de Operación, las cuales establecen los lineamientos, la población objetivo, los montos de los apoyos para los cuatro tipos de productores que poseen predios forestales, los criterios de selección y de elegibilidad y los montos máximos de asignación de recursos, entre los más importantes.

Entre 1997 y 2003 el devenir del Programa se ha ido fortaleciendo, y se le han asignado mayores recursos con el propósito de incorporar mayor superficie a la explotación forestal de manera regulada, a través de los planes de manejo forestal que eviten la tala irracional de los recursos.

Anualmente el Programa apoya alrededor de 2.106 millones de hectáreas en promedio y beneficia a los productores a través de 5,000 proyectos en promedio de las diferentes categorías y subcategorías de apoyo cuyos resultados tienen impactos en el corto y mediano plazo.

El Programa tiene por su naturaleza repercusiones en el empleo y en el mejoramiento del ingreso de los productores directos que explotan los recursos forestales, pero cobra mayor significado por la labor que desarrolla en favor del medio ambiente.

Evaluar el desempeño y el impacto que el Programa generó en el ejercicio 2003 es, pues, el objeto de este estudio, para con ello medir y corroborar las bondades del mismo; a través del conocimiento de sus fortalezas y debilidades se encontrarán áreas de oportunidad para mejorar su desempeño.

Capítulo 2

Alcances y Objetivos

El Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación 2003, las Reglas de Operación y el Acuerdo por el que se modifican diversas disposiciones que se establecen en las Reglas de Operación con respecto al otorgamiento de apoyos para el Desarrollo Forestal, dieron la pauta para llevar a cabo la evaluación externa del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) correspondiente al ejercicio fiscal 2003.

La evaluación externa del Programa de Desarrollo Forestal del ejercicio fiscal 2003 a nivel nacional, examinó de forma metódica la naturaleza de las cualidades y virtudes que contiene el diseño del Programa, así como los procedimientos de su operación, y la concordancia que tiene con las Reglas de Operación que lo rigen.

La evaluación también profundizó en los resultados e impactos que el Programa ha tenido, desarrollando así conclusiones que permiten estimar y reconocer sus fortalezas y debilidades, además de aportar recomendaciones que coadyuvan a mejorar la operación y efectividad de sus resultados económicos, sociales y ambientales. Lo descrito anteriormente se refuerza por medio de la elaboración de un escenario prospectivo del Programa.

Adicionalmente, la evaluación proporciona información que permitirá a los actores del Programa:

- Valorar la trascendencia del Programa tanto por los operadores como por los beneficiarios en aspectos relacionados con el manejo de los recursos financieros, los resultados referentes a la mejora de los ecosistemas, el aumento de la superficie forestal y el mejoramiento de los niveles de vida de la población rural.
- Mejorar la calidad y eficiencia del servicio.
- Contar con información confiable sobre la conservación y restauración forestal del país.

Los objetivos de la evaluación externa del Programa de Desarrollo Forestal del ejercicio fiscal 2003 a nivel nacional, son:

- Verificar el cumplimiento de objetivos, metas anuales y a largo plazo, así como el desempeño del Programa.

- Cuantificar los impactos económicos, ambientales y sociales del Programa, incluyendo información sobre sus repercusiones y resultados en el bienestar, la equidad, la igualdad y la no-discriminación de las mujeres.
- Realizar recomendaciones concretas para mejorar su operación.

La evaluación externa del Programa se apegó a lo establecido en los Términos de Referencia, es decir, tomó como ejes centrales del enfoque la utilidad práctica y la oportunidad de sus resultados para la toma de decisiones; previó la participación en todo el proceso de los actores involucrados; además combinó los análisis cualitativos y cuantitativos sustentados en los hallazgos en campo y los argumentos teóricos y prácticos establecidos en la literatura relevante, con lo que se abarcaron los siguientes ámbitos: la gestión y sus procesos y los impactos generados.

Capítulo 3

Metodología

La evaluación del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) 2003 se realizó con métodos y técnicas evaluativas que consisten en tener un contacto directo con los beneficiarios y obtener información, y recabar opiniones y evidencias sobre el desarrollo del Programa. Esto se complementó con la observación directa en los predios y comunidades de los productores forestales.

Por otra parte, se consultó información directa derivada de la operación del Programa, y se examinó información complementaria y especializada para analizar los impactos generados en el medio ambiente y en el bienestar de la población.

Método de recopilación de información de campo

El marco muestral del Programa de Desarrollo Forestal se compone de un listado de 4,326 beneficiarios distribuidos en las 32 entidades federativas de la República; la información fue proporcionada por la gerencia del Programa. La técnica de muestreo utilizada definió al beneficiario como la unidad de muestreo, mientras que los predios forestales fueron la unidad de observación, siempre y cuando ésta fuera accesible. La muestra seleccionada se ajustó para considerar los cuatro tipos de productores contemplados por el Programa en sus Reglas de Operación.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se requirió que ésta poseyera dos características esenciales: un margen de error relativo (e) y una confiabilidad ($1-\alpha$) que posibilitara realizar inferencias.

Se definió al margen de error como la distancia absoluta entre un parámetro y su estimador; mientras que la confiabilidad se constituyó como la probabilidad de que dicho margen de error sea menor o igual al valor especificado. Con base en lo anterior se estimó una expresión para el tamaño de la muestra, que en términos del margen de error fuera del 10 %, lo que implicó establecer un nivel de confianza del 90% (Ver Anexo metodológico).

La distribución de la muestra se realizó una vez calculado su tamaño. Se consideró necesario que el subconjunto seleccionado por entidad federativa fuera representativo del universo de beneficiarios; entendiendo la representatividad

como la capacidad de emular, con base en las proporciones obtenidas, algunas de las características relevantes de una población.

Para seleccionar la muestra se elaboró una tabla dividida por Estados, en la cual se listó el universo total de beneficiarios del Programa. Conociendo el número de productores por entidad federativa que se deberían muestrear, se aplicó una técnica aleatoria simple, en la cual se asignó un número consecutivo a todos los productores; la elección se hizo con base en un intervalo aleatorio. La determinación de los reemplazos implicó la utilización del procedimiento anteriormente señalado.

Finalmente, la muestra consideró la entrevista de 815 beneficiarios, los cuales recibieron 925 apoyos. Esta diferencia se deriva del hecho de que en el universo de beneficiarios existen casos repetidos, con más de un expediente y un solo beneficiario, lo que disminuye el tamaño de la muestra y deforma el operativo de campo. Las pruebas estadísticas señalan que la muestra levantada conserva los niveles de confianza y de error comprometidos.

La recopilación en campo se realizó mediante la aplicación de cuestionarios (diseñados por la CONAFOR) a beneficiarios, añadiéndose preguntas al cuestionario que permitieron calcular los indicadores de impacto. Para el levantamiento de información geográfica se capacitó a los técnicos profesionales en el uso del GPS (referenciador geográfico), y se les impartió un curso de fotografía. Estos cursos se les proporcionaron con la finalidad de poder ubicar cartográficamente los predios y tener así un registro fotográfico de los proyectos evaluados.

Adicionalmente, se realizó una revisión de los expedientes de los beneficiarios muestreados en 10 entidades federativas, para corroborar la integración debida de los apoyos otorgados y de los documentos que establece el procedimiento determinado por la Gerencia del Programa.

La información recabada en campo fue capturada en el sistema electrónico *Visual Fox-Pro* y después se integraron la base de datos y los cuadros de salida para analizar la información correspondiente a los apartados relacionados con la evaluación de procesos y el cálculo de indicadores: económicos, sociales y ambientales.

Recopilación de información documental del Programa

La información documental del Programa (base de datos, avances físicos y financieros del Programa, Reglas de Operación, etc.) fue la base para evaluar el nivel de cumplimiento de las metas programáticas, medir el respeto a las Reglas de Operación y la eficacia en la asignación de los recursos a los productores beneficiados. El análisis se

complementó con información secundaria para establecer correlaciones entre variables presupuestales y variables de superficie forestal, así como entre la población indígena o población que radica en municipios de atención especial.

Etapas de análisis de la información de campo y documental

La base de datos fue transportada a cuadros de salida, conjugando indicadores de proporciones y promedios en su caso, o bien para realizar las correlaciones estadísticas necesarias en la estimación de indicadores económicos. Para la estimación de los indicadores ambientales se elaboraron modelos analíticos para tratar con mayor rigor la información obtenida y la información secundaria relacionadas con el tema.

Personal participante

Para la recopilación de datos de campo se integraron y capacitaron 22 brigadas, conformada cada una por dos profesionistas cuyas carreras están relacionadas con la actividad (agrónomos, ingenieros forestales, agrobiólogos, etc.).

Para el diseño de la muestra y la integración de la base de datos participaron profesionistas de las disciplinas de matemáticas e informática.

Para el análisis de la información se incluyeron profesionistas de las disciplinas siguientes: Ing. forestales, agrónomos, agrobiólogos, sociólogos y economistas.

Capítulo 4

Evaluación de gestión y cumplimiento de metas

En este capítulo se analizó la gestión del Programa relacionada con los tipos de apoyo que éste ha venido otorgando en soporte a las inversiones que realizan los productores en sus predios, y además se estimó el cumplimiento de las metas físicas y financieras correspondientes a su desempeño en el año 2003.

4.1. Evolución del Programa de Desarrollo Forestal

El Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) ha ido cobrando importancia en el proceso de gestión y operación al contribuir con incentivos a los productores para el aprovechamiento de los ecosistemas forestales del País. Desde su inicio contó con recursos fiscales del Gobierno Federal y de los gobiernos estatales y se fue fortaleciendo conforme se observaron los beneficios que el Programa conlleva.

Entre los años 1997 y 2003, el presupuesto destinado al Programa ha mantenido una tendencia positiva a una tasa de crecimiento media anual de 38.98%. Cabe señalar que los recursos que destinó el Gobierno Federal crecieron más aprisa que los aportados por los gobiernos estatales. Las inversiones del Gobierno Federal se hicieron a una TMAC del 47.07%, mientras que las aportaciones de los gobiernos estatales crecieron en un 25.60% en el periodo. (Ver Cuadro 4.1.1. y Gráfica 4.1.1.)

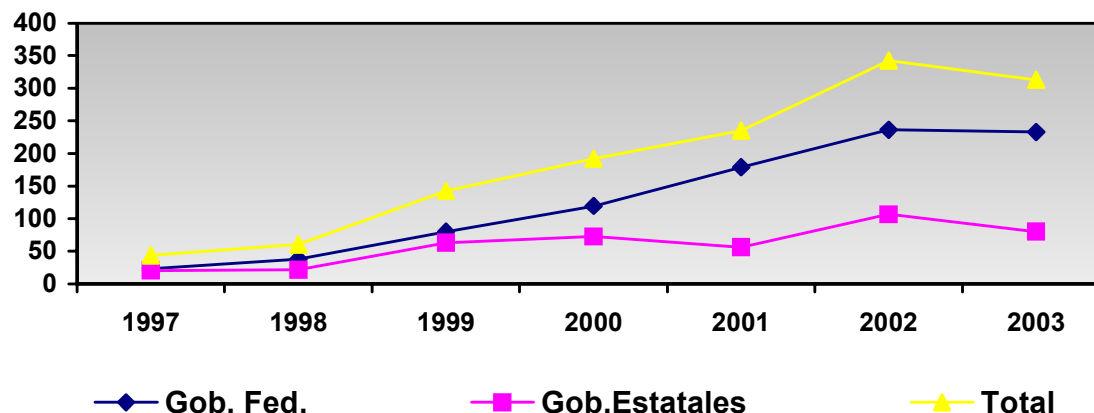
Cuadro 4.1.1. Presupuestos federal y estatales asignados al Programa y a la CONAFOR (1997-2003)

Años	Gobierno Federal	Gobiernos estatales	Total	Proyectos apoyados	Superficie bajo manejo forestal
	(millones de pesos)		(millones de pesos)	Número	(miles de ha)
1997	23.4	20.0	43.4	N.D	N.D
1998	38.2	21.8	60.0	N.D	N.D
1999	79.9	63.1	143.0	N.D	N.D
2000	119.4	72.6	192.0	N.D	N.D
2001	179.0	55.9	234.9	7,151	2,736.81
2002	236.0	106.3	342.3	3,104	1,566.56
2003	232.7	80.1	312.8	6,933	2,017.43
TMCA (%)	47.07	25.60	38.98		

Fuente: CONAFOR/CGPP/GDF/Comités Operativos, 22/09/04.

Cabe señalar con respecto a la tendencia de las aportaciones de los gobiernos estatales que, aunque éstas han seguido creciendo en forma positiva, la proporción respecto al total de las inversiones del Programa se ha reducido. Es decir, en 1997 las aportaciones de los gobiernos estatales significaron el 46.1%, mientras que en el 2003 la proporción correspondió al 25.6% de la inversión global.

Gráfica 4.1.1.Tendencia del presupuesto del Programa



Fuente: CONAFOR/CGPP/GDF/Comités Operativos, 22/09/04.

Se observó que en el año de 1999 el presupuesto tuvo un repunte importante, pues el presupuesto del Gobierno Federal duplicó su aportación, y el de los gobiernos estatales se triplicó; sin embargo, en el año 2001 la aportación de los gobiernos estatales se contrajo fuertemente en comparación con el año anterior.

Por otro lado se observó que los apoyos destinados a la superficie bajo un buen manejo técnico, han seguido una tendencia errática en correspondencia con el número de proyectos apoyados. Lo anterior indica que los proyectos en 2001 tuvieron un costo alto de \$110,277.00 en promedio, mientras que en 2003 el costo fue de \$45,117.00, y el apoyo por hectárea resultó para el año 2001 de alrededor de \$85.80, mientras que en el 2003 la inversión significó \$155.05 por hectárea en promedio.

4.2. Evaluación de la gestión 2003

Durante el año 2003 al PRODEFOR se le asignaron 232.7 millones de pesos (12.36%)¹ del presupuesto total destinado a la actividad forestal de la CONAFOR; por su parte, los gobiernos estatales aportaron 80.1 millones de pesos para

¹ Presupuesto global de la CONAFOR 1,881.9 Millones de pesos, Página WEB, CONAFOR.

desarrollar en las 32 entidades federativas diversas acciones a través de 6,933 proyectos para: el apoyo de una superficie de 2.150 millones de hectáreas al buen manejo técnico forestal; apoyar la producción de 1.9 millones de m³ de madera en rollo; apoyar la generación de 2,640 empleos o incrementar 528,026 jornales en la actividad; la construcción o rehabilitación de 14,651 kilómetros de caminos y apoyar la producción de 26,239 toneladas de productos maderables.

4.3. Las características de los apoyos

Los apoyos del Programa se dirigieron hacia aquellos productores forestales que cumplieron con los requisitos de selección, es decir, los que presentaron la solicitud debidamente requisitada y cuyos proyectos alcanzaron la calificación de siete puntos como mínimo, establecidos en los criterios de selección.

Cabe señalar que el análisis sobre los tipos de proyectos se realizó a partir de la base de datos que fue proporcionada por la Gerencia del Programa de Desarrollo Forestal, (incluye 4,295 proyectos con 190.8 millones de pesos), por lo que el número de proyectos y montos de las inversiones no coincide con el cierre que fue de 6,993 proyectos y 280.05 millones de pesos.

Se observó que los apoyos se dirigieron principalmente a la categoría producción forestal; el 62.21% de los proyectos fue para este rubro. Le siguen en importancia los proyectos dirigidos a la diversificación productiva y al desarrollo de cadenas productivas con 14.97% y 14.58% respectivamente; la categoría productividad fue la menos demandada (8.24%) por los productores forestales. (Ver Cuadro 4.3.1. y Gráfica 4.3.1.)

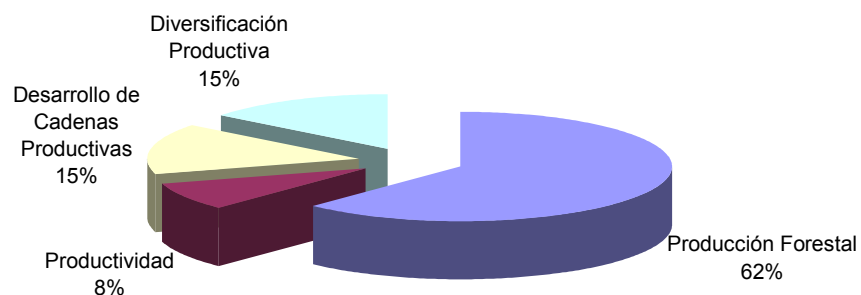
Las acciones de asistencia técnica al igual que las de capacitación fueron muy demandadas por los productores; sin embargo, es posible inferir que muchos de esos proyectos fueron inducidos por los técnicos forestales; aunque debe señalarse que esa es una actividad necesaria que requieren los productores para desempeñar mejor la actividad y cumplir así con los aspectos que se establecen en los Programas de manejo forestal.

Cuadro 4.3.1. Número de proyectos por categoría y subcategoría (2003)

Categoría	Subcategoría	Proyectos	Apoyo millones de pesos
Producción forestal	Programa de manejo forestal	610	20.97
	Capacitación	417	7.26
	Asistencia técnica	149	3.32
	Ejecución del Programa de manejo forestal	1032	41.64
	Equipamiento al silvicultor	464	15.82
Productividad	Podas preclareos y aclareos	269	5.02
	Certificación de manejo forestal Sustentable	9	0.28
	Investigación aplicada y Transferencia de tecnología	76	4.26
Desarrollo de cadenas productivas	Elaboración de proyectos para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	229	2.45
	Ejecución de proyectos para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	10	1.03
	Caminos forestales	185	18.59
	Transformación primaria para agregar valor a las materias primas forestales	124	18.42
	Apoyo a la comercialización	95	2.75
Diversificación de actividades	Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables	459	19.28
	Ecoturismo	167	29.71
Total		4,295	190.80

Fuente: Base de datos PRODEFOR 2003.

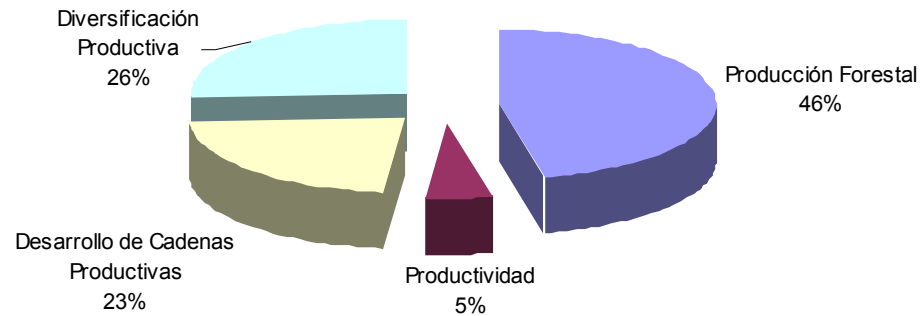
Gráfica 4.3.1. Proyectos productivos forestales apoyados por categorías



Fuente: Base de datos PRODEFOR 2003

Dentro de los recursos canalizados a través de los proyectos, la categoría Producción Forestal fue la que tuvo mayor demanda y cubrió el 46.65% de los proyectos presentados por los productores; le siguieron en importancia las categorías Diversificación Productiva y Desarrollo de Cadenas Productivas, a las que se les destinaron el 25.68% y 22.66% respectivamente. La categoría Productividad fue la que menos demanda tuvo: sólo el 5.01% del presupuesto fue requerido por los productores, lo que indica que las actividades para incorporar mejoras o inducir innovaciones tecnológicas en los predios son poco demandadas por los productores debido a los costos que éstas implican y, además, por el desconocimiento de sus efectos en los rendimientos y en el manejo sustentable de los ecosistemas forestales. (Ver Gráfica 4.3.2)

Gráfica 4.3.2. Proporción del presupuesto del Programa por categorías (2003)



Fuente: Base de Datos PRODEFOR 2003.

4.4. Tipos de apoyos otorgados y beneficios del Programa

Durante el año 2003 el Programa continuó enfocando sus esfuerzos con los componentes Producción Forestal, Productividad de los Ecosistemas Forestales, Desarrollo de la Cadena Productiva y Diversificación de Actividades, mediante los cuales buscó mejorar los ingresos de los dueños y poseedores de terrenos forestales del País. De acuerdo con esa clasificación los proyectos apoyados reportaron diversos beneficios, mismos que a continuación se analizan.

Según el reporte de avances de la Gerencia del Programa, la oportunidad con que se realizaron este tipo de proyectos ha permitido que un buen número de productores cuente con un mecanismo de planeación y de procedimientos específicos para el aprovechamiento forestal, cada proyecto cubrió en promedio 660 hectáreas y se estima que generó alrededor de 128 jornadas laborales en promedio. Por otra parte, la ejecución de los Programas de manejo forestal permitió realizar acciones contempladas en el Plan anteriormente aprobado. (Cuadro 4.4.1.)

Cuadro 4.4.1. Tipos de apoyos por subcategoría, con superficie incorporada y jornales reportados, año 2003

Subcategoría	No. de proyectos	Superficie a incorporar (ha)	Empleos a incorporar
Programas de manejo forestal	610	404,092	78,242
Ejecución de Programas de manejo forestal	1,032	64,811	1,712
Proyectos de podas, preaclareos y aclareos	269	16,688	N.D
Estudios Técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables	459	303,103	18,815

Fuente: Base de Datos PRODEFOR 2003

Los apoyos dirigidos a la subcategoría podas, preaclareo y aclareo se realizaron en alrededor de 16,688 hectáreas, lo que indica que los beneficiarios que los solicitaron reconocen el valor de estas acciones e invierten en una actividad que les propiciará un mejoramiento de los predios en el mediano y largo plazo, así como obtener ingresos inmediatos por la venta de algunos subproductos. Los apoyos destinados a estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables se realizaron en alrededor de 303,103 hectáreas, fueron inversiones dirigidas a resolver, por un lado, los asuntos inmediatos de los productores de bajos ingresos, y por otro, a preservar los ecosistemas vulnerables de las zonas áridas y semiáridas donde se realizan actividades forestales de este tipo.

De igual manera, se apoyaron los proyectos de las subcategorías que tienen una relación directa con la explotación forestal, estas inversiones lograron impactar en diferentes maneras y niveles a los beneficiarios y se tradujeron en mejoras económicas o sociales. (Ver Cuadro 4.4.2.)

Cuadro 4.4.2. Tipos de apoyo por subcategoría y beneficios sociales y económicos (año 2003)

Subcategoría	Beneficios sociales y económicos
Proyectos de Transformación primaria	Los proyectos apoyados en esta subcategoría resultaron benéficos para los productores, los impactos se reflejaron en varios rubros: generaron alrededor de 153 empleos en total e incidieron sobre la producción de 12,450 m ³ de madera
Proyectos de Equipo Menor	Los proyectos encaminados al equipamiento menor de los productores resultaron benéficos para agilizar y facilitar el trabajo que realizan en sus predios, aunque los impactos en términos económicos fueron bajos y dispersos.
Caminos Forestales	En particular los 185 proyectos registrados en este rubro se construyeron y rehabilitaron 17,775 kilómetros, beneficiaron a 11,285 hectáreas y generaron alrededor de 486 jornales, fue muy apreciada esta labor por los productores, ya que les permitió hacer transitable el acceso a los predios forestales además de auxiliar al cuidado y protección de los bosques, en especial en materia de incendios

Fuente: Base de Datos PRODEFOR 2003, encuesta a beneficiarios y observaciones de campo.

4.5. Montos de apoyo por tipo de productor

Los apoyos por tipo de productor durante el ejercicio 2003 siguieron una tendencia concentrada en los productores potenciales y productores de materias primas forestales. Fueron 12 las entidades federativas que destinan más del cincuenta por ciento de los recursos a la tipología I (productores potenciales); destacan al respecto los estados de San Luis Potosí con el 96.9%, Baja California, Yucatán y Morelos con el 89%, 88% y 79%, respectivamente.

En los estados de Aguascalientes, Baja California Sur y Nayarit, los apoyos se concentraron en los productores que venden en pie, asignando más del 50% del presupuesto a este tipo de productores. En los estados de Coahuila, Colima, Hidalgo, Jalisco, Puebla, Tamaulipas y Tlaxcala, los apoyos se concentraron en los grupos que producen materias primas; dichos estados destinaron más del cincuenta por ciento de los recursos hacia esos productores.

El Estado de Quintana Roo fue el que destinó el 60% de los recursos hacia los productores con capacidad de transformar y comercializar productos forestales.

Los estados de Campeche, Chihuahua, Guerrero y México distribuyeron los recursos en dos grupos primordialmente, ya sea para los productores potenciales y que venden materia prima, o entre productores que venden en pie y los que comercializan los productos forestales.

Se distinguieron los estados de Durango, Michoacán, Oaxaca, Querétaro y Guanajuato que realizaron una distribución más o menos compartida entre los cuatro grupos de productores.

Cuadro 4.5.1. Distribución de montos de apoyos por tipo de productor en las entidades federativas (año 2003)

Estados	Productores potenciales (miles de pesos)	Productores que venden en pie (miles de pesos)	Productores de materias primas (miles de pesos)	Productores de transformación y comercialización (miles de pesos)	Total (miles de pesos)
Aguascalientes	383.4	1,010.1	192.0	0.0	1585.5
Baja California	5,379.5	651.4	0.0	0.0	6,030.9
Baja California Sur	177.6	561.6	368.2	0.0	1,107.4
Campeche	741.5	0.0	849.4	153.3	1,744.2
Coahuila	1,533.6	0.0	1,612.6	0.0	3,146.2
Colima	168.8	16.1	581.0	36.8	802.7
Chiapas	6,645.6	986.0	991.3	300.0	8,922.9
Chihuahua	2,676.2	1,990.2	7,893.9	6,165.5	18,725.8
Distrito federal	335.5	179.5	0.0	0.0	515.0
Durango	1,301.9	7,846.4	4,153.9	6,981.1	20,283.2
Guanajuato	114.6	73.5	84.6	0.0	272.7
Guerrero	542.0	1,963.2	790.8	2,043.0	5,339.0
Hidalgo	890.0	0.0	3,812.8	70.7	4,773.5
Jalisco	3,196.3	2,391.2	11,967.7	3,570.4	21,125.6
México	883.6	2,896.4	2,264.5	789.0	6,833.5
Michoacán	1,341.5	2,291.2	1,925.3	4,078.2	9,636.2
Morelos	892.1	63.2	174.8	0.0	1,130.1
Nayarit	1,414.7	3,511.7	344.0	1,105.8	6,376.2
Nuevo León	4,045.5	1,409.0	681.1	597.3	6,732.9
Oaxaca	236.7	1,551.6	1,908.6	1,730.6	5,427.5
Puebla	1,842.4	921.0	11,646.8	1,900.4	16,310.5
Querétaro	259.9	216.1	440.0	94.8	1010.8
Quintana Roo	623.90	43.2	684.8	2,076.6	3,428.5

Estados	Productores potenciales (miles de pesos)	Productores que venden en pie (miles de pesos)	Productores de materias primas (miles de pesos)	Productores de transformación y comercialización (miles de pesos)	Total (miles de pesos)
San Luis Potosí	5,681.4	181.1	0.0	0.0	5,862.5
Sinaloa	2,309.9	199.7	941.5	432.6	3,883.6
Sonora	4,335.0	812.1	1,055.6	436.0	6,638.7
Tabasco	844.0	21.6	423.9	270.0	1,559.5
Tamaulipas	653.3	13.0	4,129.0	1,718.7	6,514.0
Tlaxcala	0.0	393.6	1,673.3	416.4	2,483.3
Veracruz	1,858.0	389.2	791.3	15.2	3,053.7
Yucatán	3,610.6	424.4	50.5	0.0	4,085.5
Zacatecas	3,069.0	730.5	1,662.5	0.0	5,462.0
Total	57,988.0	33,737.8	64,095.7	34,982.4	190,802.8

Fuente: Base de Datos PRODEFOR 2003.

4.6. Eficacia en la distribución de montos por categoría y subcategoría

La distribución de los apoyos por categoría y subcategoría a los productores forestales fue evaluada con el propósito de medir la eficacia con que se desarrolla esta actividad por parte de los operadores del Programa. Para ello se parte del supuesto de que la eficacia es el indicador que resulta de comparar los periodos en que se realiza una determinada actividad, es decir, los tiempos previstos con los tiempos reales. En ese sentido, el indicador de eficacia se estimó a partir de los tiempos previstos por la Gerencia de Programa de Desarrollo Forestal desde el cierre de la convocatoria hasta el pago inicial de las solicitudes, comparados con los tiempos promedios proporcionados por los beneficiarios para este mismo evento.

La interpretación de este resultado está relacionada con la unidad (1), es decir, el Programa es eficaz si las metas se están cumpliendo en el tiempo estimado para el desarrollo de la actividad.

Se observó que la medición de la eficacia de las categorías o componentes forestales resultó por debajo de la unidad, lo anterior indica que los tiempos reales para realizar la actividad son mayores a lo estimado, solo la categoría Productividad se realiza con una eficacia de regular a buena. Las demás categorías y, en general el Programa, son poco eficaces en este proceso. (Ver Cuadro 4.6.1.)

Cuadro 4.6.1. Eficacia en la distribución de apoyos del Programa (año 2003)

Categorías	Periodo previsto del cierre al pago del anticipo (Días)	Lapso realmente transcurrido entre el cierre y el pago del anticipo (Días)	Eficacia (Ar* Tp)/(Ap*Tr) (%)
Producción forestal	78	224	35
Productividad	78	127	61
Desarrollo de cadenas productivas forestales	78	284	27
Diversificación de actividades	78	221	35

Fuente: Elaboración propia de la UAT con datos oficiales del Programa y encuesta a beneficiarios

Ar. Solicitudes presentadas y aprobadas; Ap. Solicitudes dictaminadas y pagadas

Tp Periodo estimado desde el cierre hasta el pago de anticipo y Tr Periodo real desde el cierre hasta el pago de anticipo

4.7. Cumplimiento de metas físicas y financieras del Programa

Conforme a los datos de cierre del Programa proporcionado por la Gerencia de Desarrollo Forestal en septiembre de 2004, y al compararlos con los datos programados, se arrojan resultados en las metas físicas y financieras muy satisfactorios. (Ver cuadros 4.7.1. y 4.7.2.)

Cuadro 4.7.1. Cumplimiento de metas físicas 2003

Metas programadas	Metas alcanzadas	Avance (%)
6,993 proyectos	6,993 proyectos	100
2,150,000 hectáreas	2,017,429 hectáreas	93.83

Fuente: CONAFOR/GDF/ Gerencias Regionales 22/09/04

Se observó que las metas físicas en términos del número de proyectos y de la incorporación del número de hectáreas a incorporar al manejo forestal, fueron cubiertas en un 100% y 93.83% respectivamente, mientras que en las metas financieras se lleva un avance del 89.68%.

Cuadro 4.7.2. Cumplimiento de metas financieras 2003

Presupuesto Programado (millones de pesos)	Presupuesto ejercido (millones de pesos)	Avance (%)
312.27	280.05	89.68

Fuente: CONAFOR/GDF/ Gerencias Regionales 22/09/0

El resultado del cumplimiento de las metas físicas y financieras fue corroborado en campo, sobre el cual se da cuenta en el capítulo correspondiente de manera amplia.

Capítulo 5

Apego a las Reglas de Operación

Para los fines de la evaluación se consideraron aspectos normativos señalados en las Reglas de Operación del Programa. En este apartado se analizaron algunos indicadores y resultados de la gestión y operación durante el año 2003 que se relacionan con dicha normatividad. El análisis se deriva de la Base de Datos proporcionada por la Gerencia del Programa y de las encuestas aplicadas a los beneficiarios.

5.1. Apego en la distribución de apoyos por tipo de productor

De conformidad con lo estipulado en las Reglas de Operación, las demandas de los productores atendidas sufrieron algunas modificaciones en la operación; con respecto a los productores potenciales la norma se cumple en la forma. Se observaron también ligeros cambios con la proporción de los apoyos de alrededor de 7.7 puntos porcentuales con los productores que venden en pie, y de 8.6 puntos para los que venden materias primas, aunque esto es razonable dado que el grueso de los productores forestales del país se encuentra en este rubro. En cambio, para los productores con capacidad de transformación fue menor el apoyo en casi 17 puntos porcentuales de lo que marcan las Reglas.

Lo anterior es independiente de lo observado en campo, ya que **en la tipología I fueron incluidos productores que ya explotan recursos forestales en un 27,6% de la muestra**; en el análisis de las variables económicas fue donde se reflejaron los errores de inclusión en los beneficiarios clasificados como potenciales y que en términos reales corresponden a otra tipología por la actividad que están desarrollando, ésta observación se refiere de manera amplia en el análisis de impacto económico.

Conviene señalar que al aplicar las Reglas de Operación a los productores forestales no maderables se deforma la atención de las categorías y subcategorías del Programa, porque dichos productores inician actividades que no continúan y, por lo tanto, no se benefician económicamente; se sugiere que a ellos se les de atención especial con apoyos integrales para resolver problemas de recursos naturales escasos y en condiciones donde el medio ambiente es bastante frágil.

Cuadro 5.1.1. Distribución de apoyos por tipo de productor en comparación con lo estipulado en las Reglas de Operación año 2003

Tipo de productor	Monto de recursos apoyados (miles de pesos)	Proporción (%)	Proporción señalada en Reglas de Operación (%)
Productores potenciales	57,087.63	30.39	30
Productores que venden en pie	33,072.90	17.68	10
Productores de materias primas forestales	64,760.06	33.59	25
Productores con capacidad de transformación y comercialización	34,982.20	18.33	35
Total	190,802.79	100	100

Fuente: Base de Datos del PRODEFOR 2003

A nivel de entidad federativa en la distribución de los apoyos por tipo de productor, el desapego a las Reglas de Operación es más notorio, tal como se observa en el cuadro siguiente, sin embargo, estas desviaciones son justificables para los estados que se encuentran en etapas de bajo desarrollo relativo forestal, aunque es conveniente revisar con mayor esmero las solicitudes previas a la dictaminación y la autorización de recursos y de esa manera evitar errores de exclusión de los productores de las diferentes tipologías.

Cuadro 5.1.2. Distribución de apoyos por tipo de productor en comparación con lo estipulado en Reglas de Operación por entidad federativa 2003

Estados	Productores potenciales	Productores que venden en pie	Productores de materias primas	Productores de transformación y comercialización	Total
	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	(%)
Aguascalientes	24.18	63.71	12.11	0.00	100.00
Baja California	89.20	10.80	0.00	0.00	100.00
Baja California Sur	16.04	50.71	33.25	0.00	100.00
Campeche	42.51	0.00	48.70	8.79	100.00
Coahuila	48.74	0.00	51.26	0.00	100.00
Colima	21.03	2.01	72.38	4.58	100.00

Continuación

Estados	Productores potenciales	Productores que venden en pie	Productores de materias primas	Productores de transformación y comercialización	Total
	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	(%)
Chiapas	74.48	11.05	11.11	3.36	100.00
Chihuahua	14.29	10.63	42.16	32.93	100.00
Distrito federal	65.15	34.85	0.00	0.00	100.00
Durango	6.42	38.68	20.48	34.42	100.00
Guanajuato	42.02	26.95	31.02	0.00	100.00
Guerrero	10.15	36.77	14.81	38.27	100.00
Hidalgo	18.64	0.00	79.87	1.48	100.00
Jalisco	15.13	11.32	56.65	16.90	100.00
México	12.93	42.39	33.14	11.55	100.00
Michoacán	13.92	23.78	19.98	42.32	100.00
Morelos	78.94	5.59	15.47	0.00	100.00
Nayarit	22.19	55.08	5.40	17.34	100.00
Nuevo León	60.09	20.93	10.12	8.87	100.00
Oaxaca	4.36	28.59	35.17	31.89	100.00
Puebla	11.30	5.65	71.41	11.65	100.00
Querétaro	25.71	21.38	43.53	9.38	100.00
Quintana Roo	18.20	1.26	19.97	60.57	100.00
San Luis Potosí	96.91	3.09	0.00	0.00	100.00
Sinaloa	59.48	5.14	24.24	11.14	100.00
Sonora	65.30	12.23	15.90	6.57	100.00

Continuación

Estados	Productores potenciales	Productores que venden en pie	Productores de materias primas	Productores de transformación y comercialización	Total
	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	Proporción del apoyo (%)	(%)
Tabasco	54.12	1.39	27.18	17.31	100.00
Tamaulipas	10.03	0.20	63.39	26.38	100.00
Tlaxcala	0.00	15.85	67.38	16.77	100.00
Veracruz	60.84	12.75	25.91	0.50	100.00
Yucatán	88.38	10.39	1.24	0.00	100.00
Zacatecas	56.19	13.37	30.44	0.00	100.00
Total	30.39	17.68	33.59	18.33	100.00

Fuente: Base de Datos del PRODEFOR 2003

5.2. Apego al sistema de calificación

El PRODEFOR cuenta con una tabla para calificar las solicitudes de los productores con indicadores de índole técnica, económica-financiera, sociales, organizativos, productivos y de desarrollo regional. La suma de la calificación de los indicadores es de 7 como mínimo y 18 como máximo. Es decir, se aplica una puntuación a cada indicador en los rubros que contiene el proyecto, si éste alcanza la puntuación mínima el proyecto obtiene dictaminación positiva, en caso contrario se rechaza y se recomienda elaborar nuevamente el proyecto conforme a los instructivos diseñados para tal fin. De los expedientes analizados de los productores muestreados, se corroboró que todos los proyectos están respaldados por la tabla de calificación, por lo que se deduce que en este rubro hay un apego a las Reglas de Operación.

5.3. Proporción de recursos federales y estatales

En el ejercicio fiscal 2003 el 43.75% de las entidades federativas que participaron en el Programa dieron cabal cumplimiento a lo estipulado en las Reglas de Operación respecto al porcentaje de participación presupuestal (35%); un

40.73% aportó menos de la proporción presupuestal establecida en las normas, y un 15.62% no realizó aportación alguna. Dentro de los Estados que destacan por la aportación se encuentran: Puebla, Durango, Jalisco, Chihuahua y Michoacán, en ese orden, aunque cabe señalar que el Estado de Durango, que es una de las entidades federativas con vastos recursos forestales, se encuentra dentro de los que aportan menos de lo que establece la normatividad. (Ver Cuadro 5.3.1.)

Cuadro 5.3.1. Proporción de participación de los estados en el Programa con respecto a las Reglas de Operación (2003)

Estados	Aportación estatal (Miles de pesos)	Aportación federal (miles de pesos)	Total (miles de pesos)	Proporción aportación estatal /total
Aguascalientes	800.0	1,485.7	2,285.7	35.00
Baja California	550.0	10,008.3	15,508.3	3.51
Baja California Sur	0.0	2,428.8	2,428.8	0.0
Campeche	1,203.2	2,234.6	3,437.8	35.00
Coahuila	0.0	3,085.5	3,085.5	0.0
Colima	1,500.0	2785.7	4,285.7	35.00
Chiapas	4,000.0	11,129.2	15,129.2	26.40
Chihuahua	5,000.0	9,285.7	14,285.7	35.00
Distrito federal	500.0	928.6	1,428.6	35.00
Durango	8,000.0	20,875.9	28,875.9	27.70
Guanajuato	300.0	557.1	857.1	35.00
Guerrero	2,650.0	4,921.4	7,571.4	35.00
Hidalgo	3,000.0	6,174.9	9,174.9	32.69
Jalisco	7,000.0	13,000.0	20,000.0	35.00
México	0.0	5,812.1	5,812.1	0.0
Michoacán	4,000.0	7,428.6	11,428.6	35.00
Morelos	400.0	742.9	1,142.9	35.00
Nayarit	1,000.0	9,827.2	10,827.2	9.23
Nuevo León	2,000.0	7,975.3	9,975.3	20.04
Oaxaca	2,500.0	6,417.4	8,917.4	28.03

Continuación

Estados	Aportación estatal (Miles de pesos)	Aportación federal (miles de pesos)	Total (miles de pesos)	Proporción aportación estatal /total
Puebla	12,041.5	22,362.7	34,404.2	35.00
Querétaro	0.0	1,764.2	1,764.2	0.0
Quintana Roo	2,000.0	3,714.3	5,714.3	35.00
San Luis Potosí	2,000.0	7,615.2	9,615.2	20.80
Sinaloa	2,000.0	3,714.3	5,714.3	35.00
Sonora	2,000.0	8,174.7	10,174.7	19.65
Tabasco	500.0	2,222.1	2,722.1	18.30
Tamaulipas	3,150.0	7,701.7	10,851.7	29.02
Tlaxcala	1,000.0	2,527.4	3,527.4	28.34
Veracruz	1,580.0	8,684.4	10,264.4	15.39
Yucatán	2,386.8	4,432.7	6,819.5	35.00
Zacatecas	2,000.0	4,976.0	6,976.0	28.67
Total	75,061.5	204,994.5	280,066.0	26.80

Fuente: CONAFOR/CGPP/GDF/FIDEFOR/Comités Operativos.22/09/04

5.4. Respeto a los límites de apoyos al productor

Se observó que las autorizaciones de hasta un máximo de tres subcategorías por productor no fueron cumplidas de manera cabal; un 2.16% recibió más de tres apoyos, aunque el monto promedio de los apoyos por productor no rebasó los \$600,000.00 pesos que establecen las Reglas de Operación, lo anterior implica que en la operación existieron errores de inclusión y exclusión, es decir, se perdió la oportunidad de atender a más productores elegibles con mayores necesidades y se incluyeron productores cuyo número de proyectos rebasó los límites establecidos. En la revisión de los expedientes se detectó más de un expediente por beneficiario, lo que modifica la composición del universo y limita la precisión de estos análisis.

Cuadro 5.4.1. Número de apoyos otorgados a los productores ejercicio 2003

No. de apoyos otorgados	No. de productores	Monto de apoyos (pesos)	Monto promedio de apoyos por productor (pesos)
1	1739	84,933,756.40	48,840.57
2	785	64,538,444.32	82,214.58
3	227	29,165,574.60	128,482.71
4	35	5,245,533.10	149,872.37
5	6	1,408,794.8	234,799.13
6	14	4,680,786.00	334,341.86
7	1	78,742.80	78,742.80
8	2	428,938.00	214,469.00
9	1	132,126.00	132,126.00
19	1	190,098.00	190,098.00

Fuente Base de Datos PRODEFOR 2003

5.5. Respeto a los criterios de selección

Durante el 2003 los criterios de selección fueron en su mayoría respetados, se dio respuesta a todas las solicitudes que fueron recibidas, sin excluir las que presentaron las mujeres, los indígenas, los ejidos, las asociaciones de productores, etc., siempre y cuando éstos cumplieran con los requisitos establecidos, es decir, ser propietarios o poseedores de predios, estar registrados en el padrón de predios del PRODEFOR, cumplir con los instructivos debidamente integrados con los porcentajes establecidos y que no hayan sido sancionados por autoridad judicial por delitos contra el medio ambiente y la gestión ambiental. Lo anterior fue corroborado en campo y en el análisis de expedientes.

5.6. Respeto a los métodos y procesos y a los plazos establecidos

Los métodos y procesos se respetaron en cuanto a las actividades que los integran, sin embargo, los plazos establecidos para las actividades sufrieron retrasos en la dictaminación y sobretodo en la entrega de recursos, es decir, el apego a normas se cumplió en forma pero no en tiempo. Por ejemplo, la convocatoria única a los productores y técnicos se

publica en el Diario Oficial en la fecha establecida y difundida por los medios de comunicación como radio y TV, pero la difusión la realizan principalmente los PSTF.

También se lleva a cabo el taller de capacitación (en tres sedes) para los técnicos forestales. Los procesos de apertura de las ventanillas duran el tiempo establecido, sin embargo, si no se agotan los recursos se vuelven a lanzar convocatorias estatales hasta agotar los recursos; las asignaciones y el finiquito de los apoyos son los procesos que requieren de más tiempo y que hacen que éstos se desfasen de hasta seis o más meses.

5.7. Respeto al seguimiento y evaluación del Programa

El seguimiento del Programa se cumplió parcialmente, se reportaron con detalle el número de proyectos aprobados y los gastos efectuados por entidad federativa y se cuenta con información referente a cantidad de superficie apoyada, volúmenes de producción de madera, los kilómetros de caminos construidos o rehabilitados, sin embargo, los beneficios económicos y sociales a nivel de categoría y subcategoría o por cadena productiva son difíciles de visualizarse de manera clara. Es decir, los indicadores cualitativos como son los empleos directos o indirectos generados por el Programa o los beneficios económicos o sociales a nivel individual o regional, son difíciles de cuantificar, y por lo tanto resultan poco pertinentes en el uso en los reportes de seguimiento, por lo que se considera conveniente revisarlos y establecer indicadores factibles de medición.

INDICADORES DE EVALUACIÓN	Nivel de cumplimiento y pertinencia
Numero total de solicitantes beneficiados	Si
Número de solicitantes beneficiados por categoría productiva	Si
Número de Programas de Manejo Forestal elaborados o actualizados y superficie forestal incorporada	Parcialmente
Número de hectáreas en que se aplicó podas, preaclareos y aclareos	Parcialmente
Número de estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables elaborados o actualizados y superficie incorporada	Parcialmente
Proyectos de asistencia técnica apoyada y beneficios económicos y sociales	Parcialmente
Kilómetros de caminos forestales construidos y/o rehabilitados y superficie beneficiada	Parcialmente (17,775 km)
Proyectos de ejecución de programas de manejo apoyadas y beneficios económicos y sociales	Parcialmente
Proyectos de transformación primaria apoyados y beneficios económicos y sociales	Parcialmente
Proyectos de equipamiento menor apoyados y beneficios económicos y sociales	Parcialmente
Volúmenes de producción maderable y no maderable obtenidos como resultado de los apoyos del PRODEFOR	Si
Número de empleos directos e indirectos generados como resultado de los apoyos del PRODEFOR, a nivel general y en la cadena productiva	Parcialmente
Beneficios económicos y sociales a nivel regional como resultado de los apoyos del PRODEFOR	N.D
INDICADORES DE GESTIÓN	
Superficie incorporada y reincorporada al aprovechamiento forestal maderable comparada con la meta del ejercicio	1,230,864/ 1,900000 = (64.78%)
Superficie incorporada y reincorporada al aprovechamiento forestal no maderable comparada con la meta del ejercicio	13,575/ 26,239= (51.73%)
Kilómetros construidos o rehabilitados de caminos forestales contra la meta del ejercicio	17,775/ 14,651= (121.32%)

Capítulo 6

Perfil socioeconómico de los beneficiarios e impactos sociales

El perfil socio económico de los beneficiarios del Programa de Desarrollo Forestal se estableció a partir de las respuestas obtenidas de las 815 encuestas aplicadas en campo en las 32 entidades federativas, las características socioeconómicas se presentan a continuación.

Cuadro 6.1. Perfil socioeconómico de los beneficiarios del Programa (2003)

Variable	Indicador del perfil individual y familiar del beneficiario	beneficiarios	
		Número	%
Tipo de productor	Productores potenciales	349	42.82
	Productores que venden en pie	168	20.61
	Productores de materias primas forestales	220	26.99
	Productores con capacidad de transformación y comercialización	78	9.57
Sexo	Masculino	760	93.25
	Femenino	55	6.75
Edad	Menos de 20 años	0	0.0
	De 21 a 30 años	48	5.89
	De 31 a 40 años	131	16.07
	41 a 65 años	572	70.18
	más de 65 años	64	7.85
Escolaridad	Primaria	559	68.59
	Secundaria	140	17.18
	Preparatoria	42	5.15
	Licenciatura	74	9.08
Hablantes de lengua indígena	Si	60	7.36
	No	755	92.64
Número de dependientes económicos	Hasta 2 miembros	185	22.70
	De 3 a 5 miembros	453	55.58
	Más de 6 miembros	177	21.92

Continuación

Variable	Indicador del perfil individual y familiar del beneficiario	beneficiarios	
		Número	%
Principal fuente de ingresos	Producción forestal	281	34.48
	Agrícola	191	23.44
	Pecuaría	68	8.34
	Transforma, comercializa productos forestales	27	3.31
	Otros	248	30.43
Forma de organización de la explotación forestal	Individual	242	29.62
	Grupal	135	16.57
	Familiar	37	4.54
	Ejidal	395	48.47
	Otra	6	0.74
Destino de la producción forestal	Autoconsumo	267	6.07
	Venta local	438	53.74
	Venta nacional	97	11.90
	Venta internacional	13	1.60
	Otros	218	26.75

Fuente: elaboración de la UAT a partir de 815 cuestionarios aplicados a beneficiarios

De los 815 beneficiarios encuestados el 42.82% se ubican como productores potenciales, un 20.61% se consideran como productores que venden en pie, un 26.99% se dedican a la venta de materias primas y un 9.57% son productores con capacidad de transformación y comercialización de productos forestales. Se infiere que el Programa canalizó sus esfuerzos hacia los productores del tipo I principalmente.

Se observó que la actividad forestal la desarrollan principalmente los productores del género masculino ya que solo el 6.75% de los productores beneficiados fueron del género femenino, en ese sentido se puede decir que la perspectiva de género del Programa es aún incipiente. Sin embargo, la mayoría de los predios forestales se realiza en forma colectiva, por lo que es la propia organización la que limita la participación de las mujeres.

En la actividad forestal el grueso de la población que se dedica a ella es de edad adulta un poco más de las tres cuartas partes de los entrevistados se ubica en los estratos de entre 41 y más de 65 años (78.03%); la población joven de 21 a 30 años sólo representa el 5.89% de los productores muestreados.

La escolaridad de los productores beneficiados es relativamente baja, casi las dos terceras partes de la población entrevistada tiene estudios de primaria y un 17.18% tiene estudios de secundaria, lo cual constituye una limitante del beneficiario para comprender las implicaciones que contempla un proyecto, así como para solicitar información **adicional** relacionados con la normatividad para la explotación forestal.

Se observó que la población indígena atendida por el Programa representó el 7.36% de los beneficiarios del 2003, se puede inferir que el Programa cumple con las Reglas de Operación en este rubro al no excluir a la población originaria de los beneficios del mismo, aunque la atención aún es muy baja, mucho tiene que ver la actuación de los técnicos forestales en esta línea dado que la población indígena con recursos forestales son los más aislados y con mayores desventajas para realizar la aportación correspondiente. En el apartado de recomendaciones se presenta propuesta para redefinir los municipios prioritarios con orientación forestal y las estrategias para su promoción.

La composición familiar de los productores forestales es semejante al promedio nacional más de la mitad de los entrevistados (55.58%) manifestó que la familia de compone entre tres y cinco miembros, aunque un poco más de la quinta parte (21.72%) expresó que su familia se compone de 6 y más miembros.

El 34.48% de los productores entrevistados manifestó que su principal fuente de ingresos proviene de la actividad forestal que aunado al 3.31% que declaró que se dedica a la transformación y comercialización de productos forestales eleva a 37.79% la atención del Programa a productores netamente forestales. Cabe destacar que una parte importante de los beneficiarios declaró (62.21%) que tienen otras fuentes de ingreso diferente a la actividad forestal ya sea de la agricultura, la ganadería y actividades diversas.

En la explotación de la actividad forestal predomina la forma grupal ya sea ejidal, comunal, familiar o a través de diversas formas de organización de los productores privados, la forma de explotación individual fue reportada por el 29.69% de los entrevistados. La forma grupal para la explotación forestal es razonable por las características de la tenencia de la tierra y los costos para la explotación comercial.

La mayor parte de la producción que se obtiene como producto de la actividad se destina al mercado, y al respecto un poco más de la mitad de los productores (53.74%) manifestó que su producción se comercializa en el mercado local, el 11.90% coloca sus productos en el mercado nacional y un 1,60% destina su producción al mercado internacional, un 32.76% de los productores declaró que está iniciando actividades en la actividad forestal y no tienen relación con la producción de bosque y selvas, se trata de productores de fibras, actividades de ecoturismo y otros productos no maderables.

6.1. Resultados e impactos sociales de los apoyos del Programa

Derivado de las encuestas a beneficiarios y de las observaciones de campo se pudo detectar que en la asignación de los apoyos otorgados a los productores se presentaron errores de inclusión principalmente en la tipología definida como productores potenciales, sin embargo, los apoyos lograron satisfacer en su mayor parte las necesidades de la población considerada como población objetivo.

Con la calificación de las solicitudes y proyectos presentados se logró asociar la tipología del productor y las categorías y subcategorías demandas, las que trajeron como consecuencia diversos resultados e impactos sociales.

Cuadro 6.1.1. Resultados e impactos sociales derivados de los apoyos

Tipología del Productor forestal	N° de proyectos Calificados muestreados	Montos de los apoyos	Resultados e impactos sociales
I-A	142	6,572,093.0	El 10.4% de los productores iniciaron el aprovechamiento forestal Incremento del 4% las jornadas de empleos familiares y 35% de jornadas contratadas
I-B	252	20,798,381.8	21.34% iniciaron el aprovechamiento forestal Incremento del 9% de jornadas familiares permanentes y de 354% de jornadas eventuales contratados. 1.33% concibe mejorías en el acceso a servicios
II	186	12,192,799.3	5.15% de los productores iniciaron la explotación de sus predios Incremento del 1% de jornadas familiares y de 71% de jornadas contratadas. 4.4% concibe mejoras en el acceso a servicios
III	90	21,316,403.0	198% de incremento de jornales familiares eventuales, y 71% de incremento de jornales contratados eventuales y 52% de jornales permanente contratados. 1.36% concibe mejorías en el acceso a servicios

Continuación

Tipología del Productor forestal	N° de proyectos Calificados muestreados	Montos de los apoyos	Resultados e impactos sociales
IV	142	9,433,955.5	4.53% de incorporación de superficie al manejo forestal. 62% de incremento de jornales familiares eventuales y 24% de incremento de jornales contratados.
Total	925	70,313,632.7	

Fuente: base de datos de las encuestas a beneficiarios 2003.

6.2. Cobertura de los municipios de interés especial apoyados

El Programa de Desarrollo Forestal se aplicó en todas las entidades federativas del País y le dio atención a los productores de 726 municipios que presentaron solicitudes en las diferentes categorías y subcategorías que contempla el Programa. En esta distribución regional de los apoyos se incluyeron municipios que no se contemplan como de interés especial en las Reglas de Operación. Cabe señalar que sólo el 46.69% de los municipios de interés especial fueron los atendidos mientras que un poco más de la mitad (53.3%) no fueron cubiertos por el Programa (Ver cuadro 6.2.1.)

La cobertura del Programa durante el ejercicio 2003 se considera aceptable, no obstante, la focalización de los apoyos hacia los municipios con mayores recursos forestales fue menor en proporción a los recursos forestales con que dichos municipios cuentan. Un análisis específico de correlación entre estos fenómenos se realiza en el apartado siguiente.

Cuadro 6.2.1. Municipios de interés especial atendidos y no atendidos por el Programa ejercicio 2003

N° de Municipios de interés especial para el desarrollo forestal 2003	N° de Municipios Atendidos por el Programa 2003	N° de municipios de interés especial atendidos. 2003	N° de municipios de interés especial no atendidos 2003.
936	726	437	499
%	77.56	46.69	53.31

Fuente: Reglas de Operación y base de datos PRODEFOR 2003

6.3. Convergencia de propósitos del Programa respecto a los municipios forestales del País

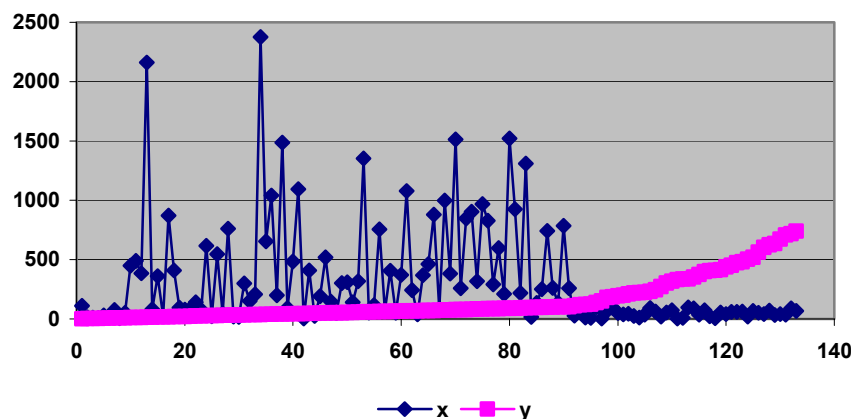
Entre los propósitos del Programa está la de estimular a los municipios con mayor potencial productivo, con el fin de evaluar la convergencia de los apoyos del Programa en el año 2003 se realizó, a partir de la base de datos proporcionada por la Gerencia del Programa de Desarrollo Forestal, una selección de 133 municipios con mayores montos de inversión asignados y se comparó con el lugar que ocupan a nivel nacional en cuanto a la superficie forestal de que disponen. De acuerdo a los propósitos del Programa se esperaba que la correlación fuera positiva y directamente proporcional, es decir, que el Programa estuviera cumpliendo con dicho objetivo. Sin embargo, al realizar los cálculos correspondientes para medir el grado de correspondencia entre los dos valores mencionados, se obtuvo como resultado una correlación negativa de -0.305; lo anterior quiere decir que el Programa está apoyando en forma significativa (30.5%) a los municipios que menos recursos forestales tienen. Los recursos asignados al otro 69.5% de los municipios estudiados no obedecen a una tendencia definida (ver cuadro 6.3.1). Los cálculos se presentan en el anexo 6.

Cuadro 6.3.1. Correlación entre el lugar que ocupa el municipio en superficie forestal y el lugar conforme al presupuesto

Municipios seleccionados	Sumatoria de monto asignado a los municipios (pesos)	Lugar que ocupa el municipio en superficie forestal	Lugar que ocupa el municipio en presupuesto	Correlación
133	179,512,088.0	X	Y	-0.305

Fuente: base de datos PRODEFOR 2003 y Censo Agropecuario 1990 INEGI

Gráfica 6.3.1. Correlación entre el lugar que ocupa el municipio en superficie forestal y el lugar conforme al presupuesto



Fuente: base de datos PRODEFOR 2003 y Censo Agropecuario 1990 INEGI

Para complementar el análisis anterior se enlistaron los municipios en forma descendente respecto a los montos de recursos comprometidos, y se observó que el 50.37% de ellos absorben el 80% del presupuesto destinado al Programa, por otro lado, se seleccionaron los municipios cuyos apoyos fueron de 2 millones y más, y se encontró que el 15.78% concentra el 43.16% de los recursos del Programa (Ver cuadro 6.3.2.)

Cuadro 6.3.2. Distribución de recursos por municipio con mayor presupuesto (2003)

Municipios seleccionados	No de municipios y % del total	% de presupuesto que absorben	No de municipios con más de dos millones de presupuesto y % del total	% de presupuesto que absorben
133	67	80%	21	43.16
	50.37%	-	15.78%	-

Fuente: base de datos PRODEFOR 2003

Los datos anteriores indican que los propósitos y la efectividad del Programa se concentran en un reducido número de municipios, desatendiendo a municipios que cuentan con vastos recursos forestales; tal como se observa en el cuadro

siguiente, el municipio que ocupa el primer lugar en la lista de los cien municipios con mayores recursos forestales fue excluido del Programa.

Cuadro 6.3.3. Municipios con recursos forestales no atendidos por el Programa (2003)

Municipio	Estado	Lugar que ocupan dentro de los 100 municipios con mayor recursos forestales	% de población indígena	Grado de marginación
Amecameca	México	45	0	Bajo
Aporo	Michoacán	31	0	Alto
Atlahuilco	Veracruz	44	98	Muy alto
Atlautla	México	27	0	Medio
Cananea	Sonora	77	0	Muy bajo
Chila De La Sal	Puebla	76	1	Alto
Eloxochitlan	Hidalgo	97	1	Muy alto
Felipe Carrillo Puerto	Quintana Roo	16	75	Alto
Hopelchen	Campeche	60	55	Alto
Huiloapan De Cuauhtémoc	Veracruz	63	4	Medio
Igualapa	Guerrero	42	26	Muy alto
José María Morelos	Quintana Roo	37	68	Alto
Juárez Hidalgo	Hidalgo	88	2	Alto
Maguarichi	Chihuahua	1	24	Muy alto
Mezquital	Durango	22	73	Muy alto
Ocampo	Durango	79	1	Bajo
Ocampo	Michoacán	85	0	Alto
Othón P. Blanco	Quintana Roo	33	14	Bajo
Rayones	Nuevo León	56	0	Alto
San Diego De La Unión	Guanajuato	99	0	Alto
San Esteban Atlatlahuca	Oaxaca	94	95	Muy alto

Continuación

Municipio	Estado	Lugar que ocupan dentro de los 100 municipios con mayor recursos forestales	% de población indígena	Grado de marginación
San Juan Atepec	Oaxaca	26	84	Medio
San Marcial Ozolotepec	Oaxaca	64	99	Muy Alto
Santa Inés Del Monte	Oaxaca	84	1	Muy alto
Santa Maria Tepantlali	Oaxaca	29	99	Muy alto
Santo Domingo Nuxaa	Oaxaca	81	73	Muy alto
Texhuacan	Veracruz	57	80	Muy alto
Tlaquilpa	Veracruz	46	98	Muy alto

Fuente: Censo Agrícola y Ganadero 1990 INEGI.- Tabulados Magnéticos, Censo General Población 2000. INEGI

Adicionalmente se realizó una selección de cien municipios del País que cuentan con mayor superficie forestal, y dentro de éstos se seleccionaron aquellos cuya población es mayoritariamente indígena, con el propósito de verificar, por un lado, el cumplimiento de las Reglas de Operación, y por otro, para estimar qué proporción del presupuesto del Programa responde a esa línea de atención.

Cuadro 6.3.4. Proporción de los Municipios con población Indígena en relación con los 100 municipios con mayor superficie forestal y grado de participación en el presupuesto

Concepto	Nº de municipios seleccionados	(%)	(%) del presupuesto respecto al total del Programa
Selección de municipios con mayor proporción de superficie foresta y presupuesto asignado	100	100	-0-
Municipios que recibieron apoyos del Programa	70	70	26.08
Municipios con población Indígena	45	45.00	-0-
Municipios con población indígena atendidos y presupuesto asignado	30	30.00	10.48%
Avance del cierre Presupuesto del Programa	-0-	-0-	-0-

Fuente: Base de datos PRODEFOR 2003

Con base en el análisis realizado se encontró que de entre los cien municipios con mayor superficie forestal, el 70% de ellos resultaron beneficiados por el Programa; cabe señalar que el 45% de esos municipios están habitados mayoritariamente con población de origen indígena; aunque sólo el 30% de los mismos resultaron beneficiados.

Enseguida se realizó una comparación con el presupuesto ejercido hasta la fecha de la evaluación, lo cual arroja los siguientes resultados: de los cien municipios con mayores recursos, el 70% fue apoyado con el 26.08% del presupuesto total, de ellos el 30% son municipios con población indígena, y a quienes se canalizó el 10.46% del presupuesto destinado al Programa. Lo que significa una menor participación proporcional, es decir, no refleja el trato prioritario al cual se refieren las Reglas de Operación.

Capítulo 7

Evaluación de procesos y satisfacción de beneficiarios

En este capítulo se analizaron dos aspectos relacionados con la operación del Programa, mismos que fueron evaluados a partir de la información recopilada en campo a través de los cuestionarios aplicados a 815 productores seleccionados de la muestra de un total de 4,326 beneficiarios contenidos en la base de datos del Programa.

7.1. Evaluación de procesos

El proceso de gestión de apoyos que va desde la presentación de solicitudes hasta el pago inicial fue observado por los beneficiarios como una actividad necesaria pero que ocupa mucho tiempo: 180 días en promedio nacional por los requisitos a cubrir. A pesar de que la mayoría (82%) de los entrevistados declaró haber participado hasta en dos ocasiones en distintas categorías del Programa (cuadro 7.1.1), se les dificulta reunir la documentación en el corto plazo.

Cuadro 7.1.1. Promedio de participación con anterioridad en el Programa

Categoría	Total cuestionarios	Promedio (veces que ha participado)
Producción Forestal	507	2
Productividad	46	2
Desarrollo de cadenas productivas forestales	114	2
Diversificación de las actividades	148	1
Promedio general	815	2

Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Desde el llenado de la solicitud se genera la dependencia del beneficiario con los PSTF; en esta etapa del proceso la mayoría (86%) se apoyó en ellos para iniciar e instaurar dicha solicitud ante la CONAFOR. Sólo un 6.26% de los entrevistados manifestó que la hicieron por si mismos, y el resto a través de la organización a la que pertenecen o a través de otras personas (cuadro 7.1.2.). Dichas respuestas contrastan con las que se refieren al tiempo que ocuparon para su llenado: el 67% manifestó que desconocía el tiempo para su llenado.

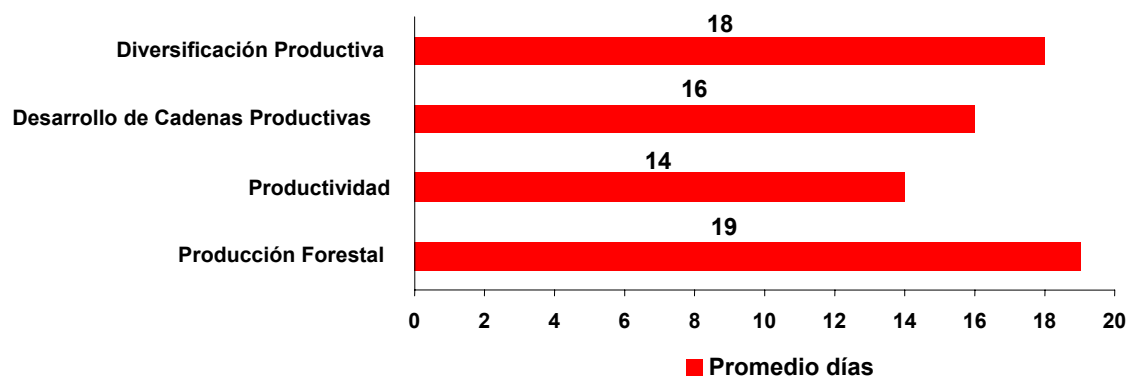
Cuadro 7.1.2. Elaboración de solicitudes para solicitar apoyo al PRODEFOR ejercicio fiscal 2003

Categoría	Total Cuestionarios	Beneficiario	%	PSTF	%	Organización	%	Otros	%
Producción Forestal	507	38	7,50	436	86,00	10	1,97	23	4,54
Productividad	46	0	0,00	43	93,48	1	2,17	2	4,35
Desarrollo de cadenas productivas forestales	114	6	5,26	101	88,60	3	2,63	4	3,51
Diversificación de las actividades	148	8	5,41	120	81,08	4	2,70	16	10,81
Total	815	52	6,38	700	85,89	18	2,21	41	5,03

Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

De los beneficiarios que respondieron positivamente a este cuestionamiento (32.52%), se estimó el promedio de días que según sus opiniones se lleva a cabo esta actividad. Para la categoría de Producción Forestal se requirieron 19 días, en productividad 14 en promedio, para la categoría Desarrollo de cadenas productivas 16, y 18 para la categoría Diversificación de actividades (ver Gráfica 7.1.1). Con base en lo anterior se estimó que una solicitud al Programa se elabora en 17 días.

Gráfica 7.1.1. Promedio de días en la elaboración de la solicitud

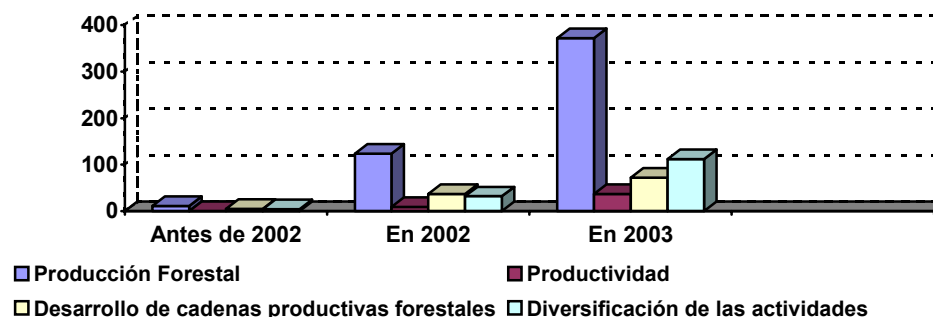


Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Cabe señalar que los formatos diseñados por la CONAFOR son fáciles de requisitar en su llenado, por ello se infiere que las respuestas de los beneficiarios se refieren en su mayoría a la integración del expediente para la continuidad del trámite.

Las opiniones de los productores beneficiarios sobre el seguimiento de la gestión de las solicitudes resultaron generosas: el 8.84% dijo que fue muy fácil; el 51.78% fácil; 14.97% difícil y sólo el 1.35% consideró que fue muy difícil. El 23.06% declaró que no realizó ningún trámite para la obtención del apoyo. Al mismo tiempo se observó que un poco más de la cuarta parte de las solicitudes (28%) fueron presentadas en años anteriores; el 73% de ellas se presentó en el ejercicio que se evalúa (Gráfica 7.1.2)

Gráfica 7.1.2. Año de presentación de solicitudes que se atendieron en el ejercicio fiscal 2003



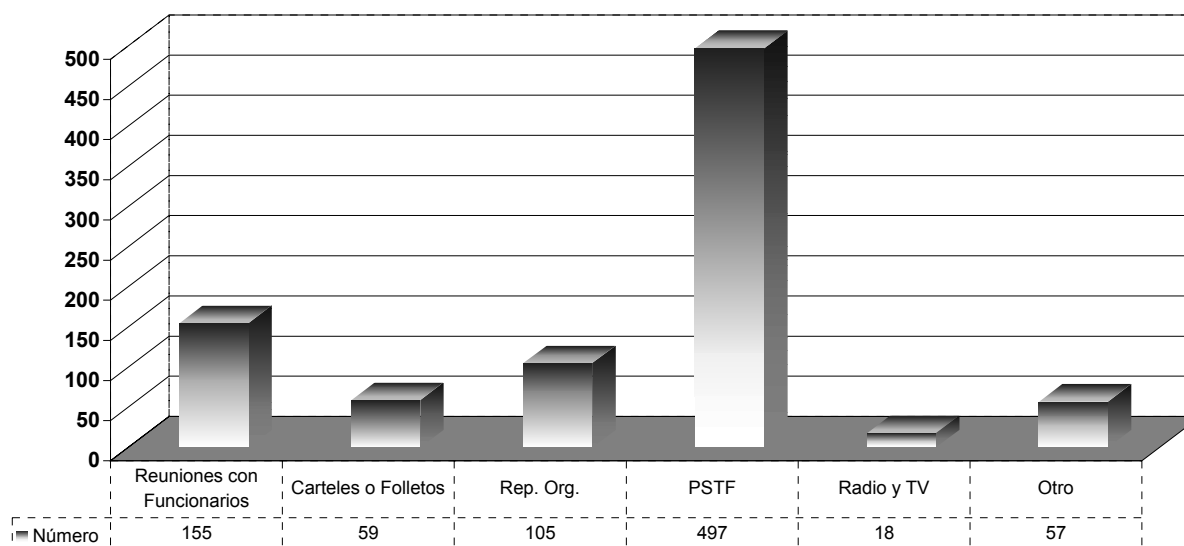
Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

En el Proceso de difusión del Programa (de acuerdo con Reglas de Operación) la Convocatoria Única de productores fue publicada en el Diario Oficial de la Federación. En la evaluación se observó que la difusión por este medio fue poco perceptible por los beneficiarios.

Cuando a los productores se les preguntó “¿cuál fue el medio principal por el que se enteró del Programa?”, el 60.98% respondió que fue a través de un prestador de servicios técnicos forestales; el 19.02% dijo que se enteró mediante reuniones con funcionarios; el 12.88% contestó que fue por conducto de un representante de organizaciones; un 7.24% se enteró por carteles y folletos; 1.23% por radio y TV; y únicamente el 6.99% dijo que fue por otra vía que tuvo conocimiento del Programa. (ver Gráfica 7.1.3.).

Resulta que los prestadores de servicios técnicos forestales se convierten en los principales promotores del Programa, porque a través de la inducción de los productores a participar en el Programa se aseguran una cartera de clientes que les redituará el ingreso durante el ejercicio fiscal. Por la función que los técnicos desarrollan contribuyen, por un lado, a alcanzar las metas programáticas previstas, y por otro, a dar a conocer y difundir una actividad propia de los responsables de la operación; sin embargo, por la amplia gama de categorías y subcategorías del Programa se corre el riesgo de proponer apoyos en función de sus conocimientos (de los técnicos) y que pueden o no corresponder a las necesidades de los productores o bien de excluir a las comunidades de atención especial (previstas en las Reglas de Operación) por el aislamiento o la escasa capacidad de cubrir la aportación.

Gráfica 7.1.3. Medio por el que el beneficiario se enteró del Programa



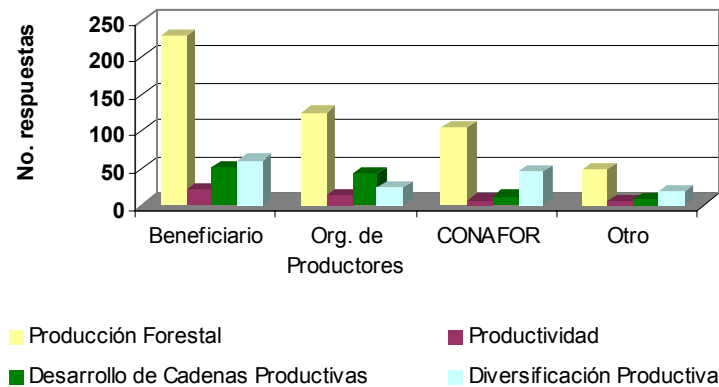
Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

El Proceso de operación fue evaluado desde el punto de vista de los beneficiarios del Programa, por lo que las respuestas constituyen juicios que se respetan por la percepción que tienen de los otros actores que participan.

En primer lugar se evaluó la opinión que guardan en su relación con los PSTF, dado que son quienes los conectan con el Programa; las opiniones se complementaron con observaciones de campo que enriquecieron el análisis.

La selección de los prestadores de servicios técnicos forestales (PSTF) se hace dentro de una oferta limitada de técnicos, y según lo consignado en las encuestas aplicadas, dicha selección fue realizada principalmente por los beneficiarios, y en segundo término por las organizaciones de productores forestales. (Ver Gráfica 7.1.4.), es decir, los productores tienen baja capacidad adquisitiva y poco de donde escoger al técnico idóneo para recibir el servicio o apoyo que requieren, que se supeditan a los técnicos que llegan a sus comunidades o ejidos a promover el Programa.

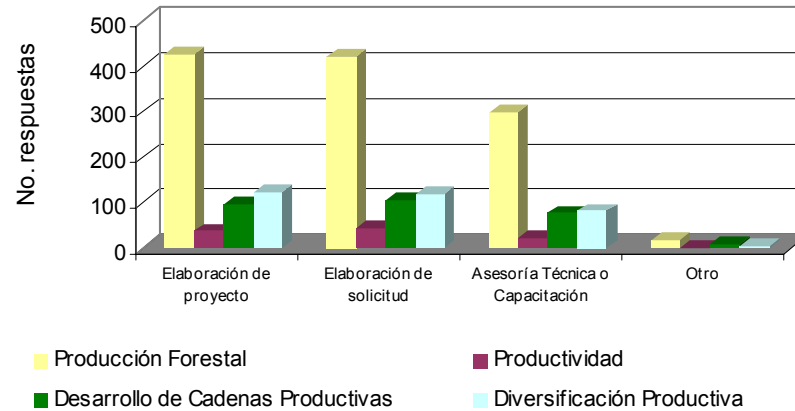
Gráfica 7.1.4. Selección del PSTF



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

La gama de servicios que ofrecen los PSTF a los beneficiarios es bastante reducida, se enfoca principalmente a la elaboración de proyectos con el acompañamiento de llenado de las solicitudes o a brindar asesoría técnica principalmente. (Ver Gráfica 7.1.5.).

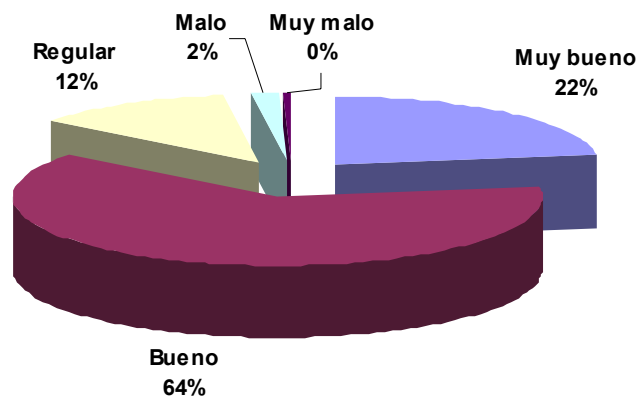
Gráfica 7.1.5. Servicios recibidos por el PSTF



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

A pesar de que los servicios sólo se encaminaron a cubrir el trámite correspondiente para la obtención del apoyo, las opiniones de los beneficiarios fueron muy generosas al respecto, y en la mayoría de los casos calificaron al servicio otorgado por los PSTF como bueno y muy bueno (Ver Gráfica 7.1.6.)

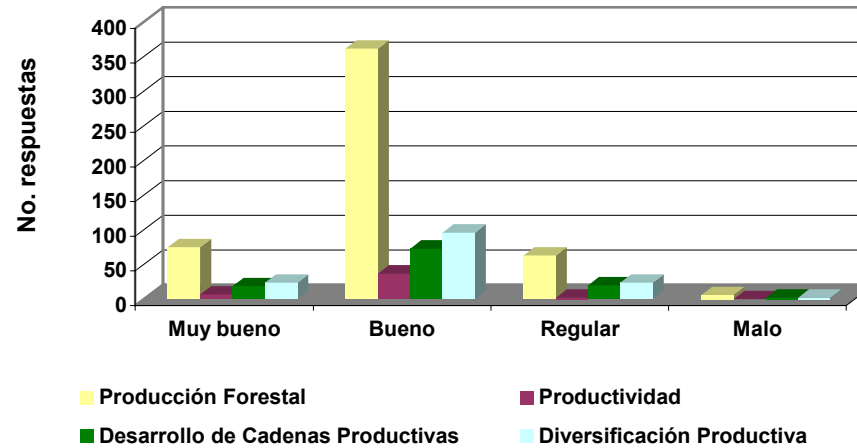
Gráfica 7.1.6. Calificación del servicio recibido por el PSTF



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Al igual que los técnicos, los beneficiarios calificaron el desempeño de los funcionarios responsables del Programa de la siguiente manera: para el 15.34% muy bueno, y para el 69.69% bueno, mientras que para el 13.37% fue regular, para el 1.23% malo y para el 0.37% muy malo. (Ver Gráfica 7.1.7.); estas opiniones resumen el reconocimiento de la labor que desempeñan los funcionarios en favor del medio ambiente, no obstante que los productores tuvieron un bajo contacto con ellos, así como con el desempeño con que aquéllos realizan sus actividades.

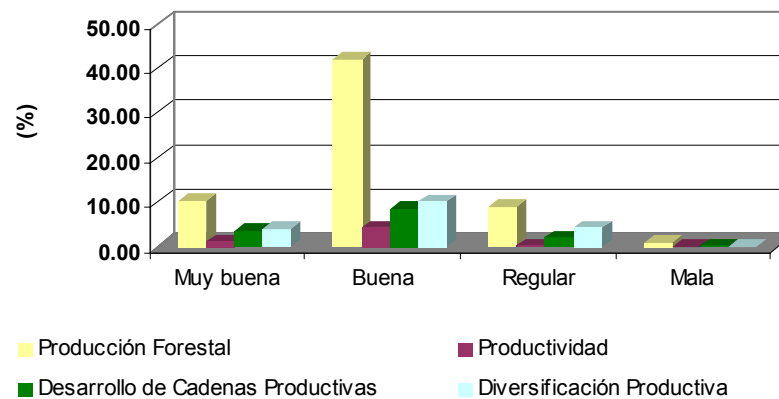
Gráfica 7.1.7. Calificación de funcionarios responsables del Programa



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Para más del 80% de los productores la capacidad técnica del recurso humano que participó en la administración del Programa fue buena y muy buena. (Ver Gráfica 7.1.8.)

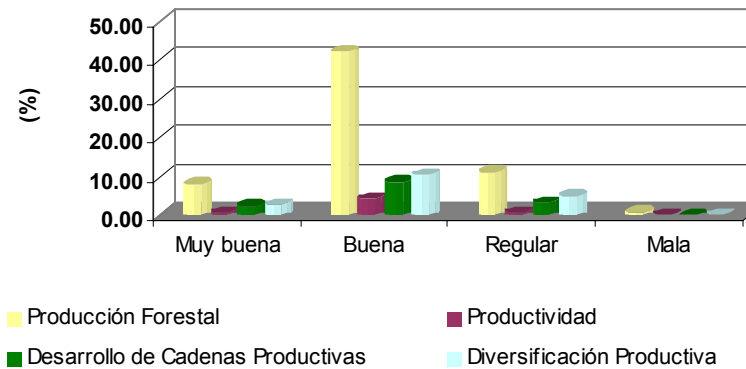
Gráfica 7.1.8. Calificación de la capacidad técnica del recurso humano



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

De igual forma, para el 80% de los encuestados la capacidad administrativa para operar el Programa, en conformidad con los requerimientos y demandas de los beneficiarios, fue buena y muy buena. (Ver Gráfica 7.1.9.)

Gráfica 7.1.9. Calificación de las capacidades administrativas



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

7.2. Nivel de satisfacción del beneficiario

El nivel de satisfacción de los beneficiarios se evaluó a partir de las opiniones emitidas sobre el bien recibido; de ello dan cuenta las siguientes afirmaciones:

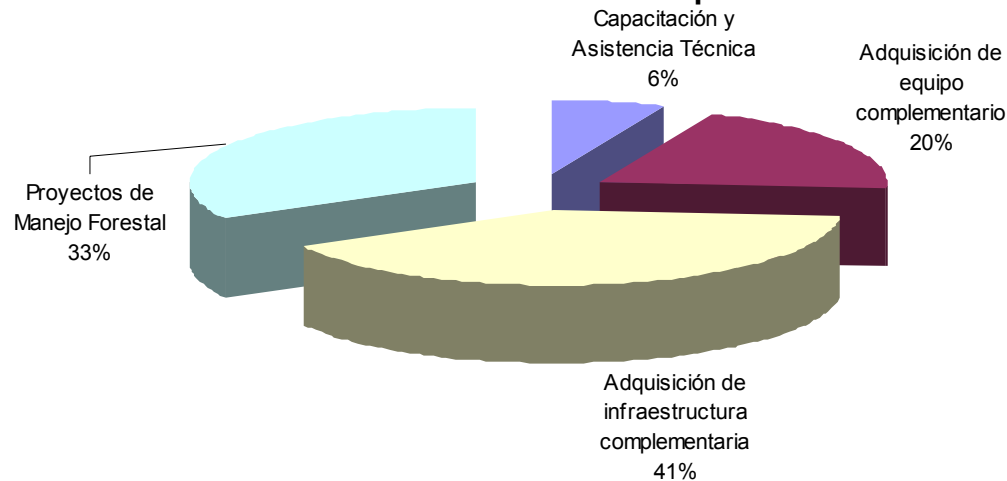
Cuatro de cada cinco beneficiarios consideraron que recibieron el apoyo que esperaban (80%), lo que indica que una quinta parte de los productores recibieron un apoyo diferente a sus necesidades. De ello se desprende que el 80% haya indicado que está muy satisfecho, además de que la inversión apoyada por el PRODEFOR también fue buena.

Lo anterior se corrobora con los beneficiarios de Programas de manejo forestal, donde el 71% de los productores dijo que ese programa les ha sido útil para los fines solicitados; aunque el 29% se manifestó de manera negativa, se observó que persiste un grado de insatisfacción generado por una inducción mal orientada.

Por otro lado, se observó con respecto a los apoyos recibidos, que aproximadamente tres de cada cuatro beneficiarios lo conservan. Aquellos que no lo retuvieron indicaron que esto fue principalmente por causas diversas y porque terminó su vida útil.

Por otra parte, el productor valoró la bondad del Programa cuando reconoció que sin el Programa la inversión realizada resultaría muy difícil de efectuar: el 79% así lo manifestó. Sin embargo, aproximadamente uno de cada cuatro beneficiados realizó una erogación extra con respecto al pago obligatorio para la obtención del apoyo, la cual se orientó principalmente hacia la adquisición de infraestructura complementaria, al pago de proyectos de manejo forestal y hacia la adquisición de equipo complementario (Ver Gráfica 7.2.1.). La mayoría de los productores que hicieron un gasto extra lo realizó con recursos propios, y una mínima parte recurrió al uso del crédito. Un análisis más profundo de este indicador se realiza en el capítulo 8.

Gráfica 7.2.1. Inversión adicional realizada por el beneficiario



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

En general se observó un nivel de satisfacción en la mayor parte de los beneficiarios del Programa.

7.3. Evaluación global del Programa

Se consideró importante conocer la opinión de los beneficiarios respecto al Programa en su conjunto, porque aquí es donde impactan económica y socialmente los recursos fiscales destinados al desarrollo forestal.

Todos los encuestados se manifestaron a favor de que el Programa continúe, ya que éste les permite contar con recursos para realizar actividades relacionadas directamente con el ámbito forestal.

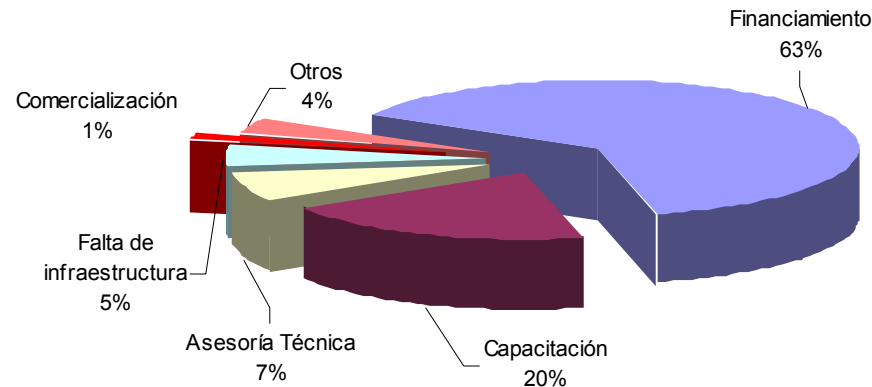
Igualmente, la mayoría de los productores encuestados manifestó que necesita del Programa para continuar con las acciones que ha comenzado, ya que sin su ayuda no podrían solventar ni realizar acciones relacionadas con el ámbito forestal. Lo anterior implica que el beneficiario tiene baja capacidad para generar un ahorro que le permita sostener la inversión de acciones forestales a largo plazo.

Por ello expresaron que las principales limitantes para llevar a cabo un buen manejo forestal se resumen en:

- La falta de asistencia técnica.
- La escasa capacitación y concientización forestal de la comunidad.
- Carencia de financiamiento accesible y barato.
- Infraestructura complementaria Insuficiente para el manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos forestales.
- Procesos de tramitación deficientes y lentos para la obtención de permisos de aprovechamiento forestal.

Para ilustrar lo anterior, se estimaron las respuestas ofrecidas con respecto a la limitación para obtener un mejor aprovechamiento de los apoyos recibidos; dichas respuestas fueron: la carencia de financiamiento, así como de capacitación en un 62.94% y 19.88% respectivamente, y en menor grado se consideraron la escasa asesoría técnica, la falta de infraestructura, los problemas económicos y otras causas diversas (Ver Gráfica 7.3.1.)

Gráfica 7.3.1. Problemas que limitan el aprovechamiento del apoyo



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Por otro lado, el 40% de los encuestados opinó que el Programa tiene fallas, las cuales se consignaron en una pregunta abierta en las encuestas realizadas; dichas fallas se concentran de la siguiente manera:

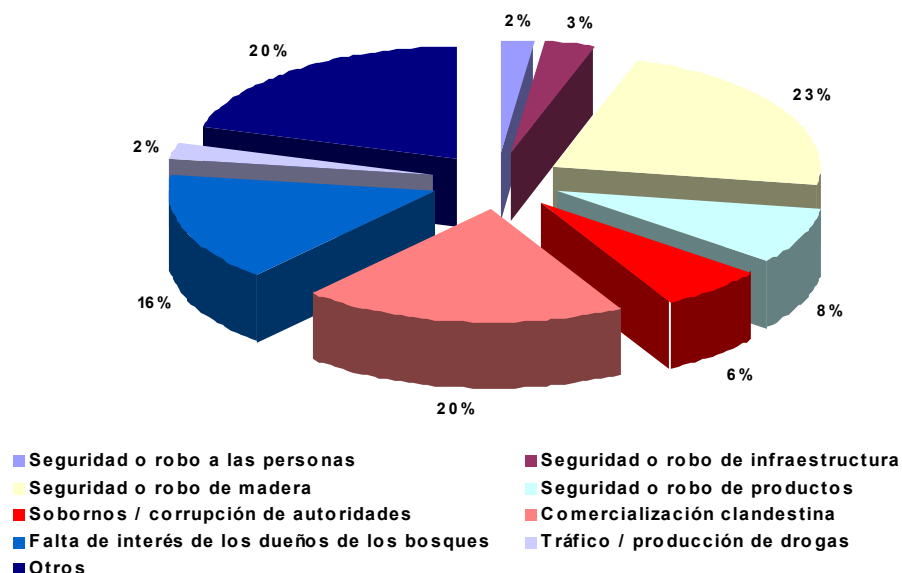
- ✓ Trámites administrativos complicados que solicitan el cumplimiento de muchos requisitos.
- ✓ Demora en la entrega de recursos después de que éstos han sido autorizados.
- ✓ Entrega de recursos insuficientes a los proyectos aprobados.
- ✓ Incertidumbre con respecto a la continuidad de dotación de los apoyos en años subsiguientes.
- ✓ La escasa presencia del personal responsable durante la ejecución de los proyectos.

Se puede decir que la mayoría de ellas se relacionan con los procesos de gestión, administración y seguimiento del Programa, y conviene observarlas.

Los principales problemas identificados por los productores en su región y que repercuten en su actividad forestal se concentran en aspectos relacionados con la seguridad y el robo, donde destaca el robo de madera y de productos, el cual suma el 44.78% de las opiniones; y en menor medida lo concerniente a la seguridad de las personas y a la infraestructura.

Por otra parte, la falta de interés de los dueños de los predios se constituye como el segundo problema identificado por el 23.07% los encuestados, seguido de la comercialización con el 20.08% de las opiniones. Es importante mencionar que en el 29.8% de las respuestas se indicaron razones variadas asociadas a los problemas, donde se enfatizan, entre otros, los incendios y el tráfico o producción de drogas (Ver Gráfica 7.3.2.)

Gráfica 7.3.2. Problemas en la región que repercuten en la actividad forestal



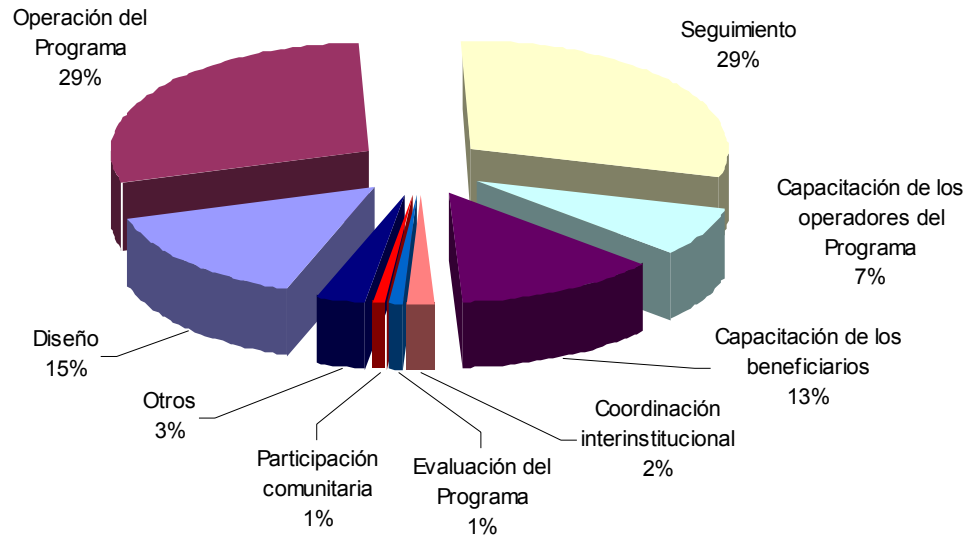
Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Más de la mitad de los productores encuestados valoran que el principal logro del PRODEFOR consiste en la enseñanza para mejorar el manejo de los recursos forestales, y en menor proporción, su contribución a la creación de infraestructura para proteger el recurso forestal; sus acciones preventivas para evitar incendios y otros siniestros; la procuración de una mejora en la calidad de los predios forestales; la diversificación de los bosques; su colaboración para evitar el deterioro de los recursos naturales, y por último, que ha generado mejores oportunidades de empleo.

Para mejorar los resultados del Programa, un tercio de los encuestados consideró que se debe fortalecer el seguimiento de sus acciones, mientras que otro tanto igual se manifestó por reforzar la operación del mismo por parte de los

funcionarios responsables. El 14.44% de las respuestas se encaminaron hacia mejorar el diseño del Programa, y el 12.74% se enfocó hacia la capacitación de los beneficiarios (Ver Gráfica 7.3.3.)

Gráfica 7.3.3. Aspectos del Programa que se tienen que fortalecer

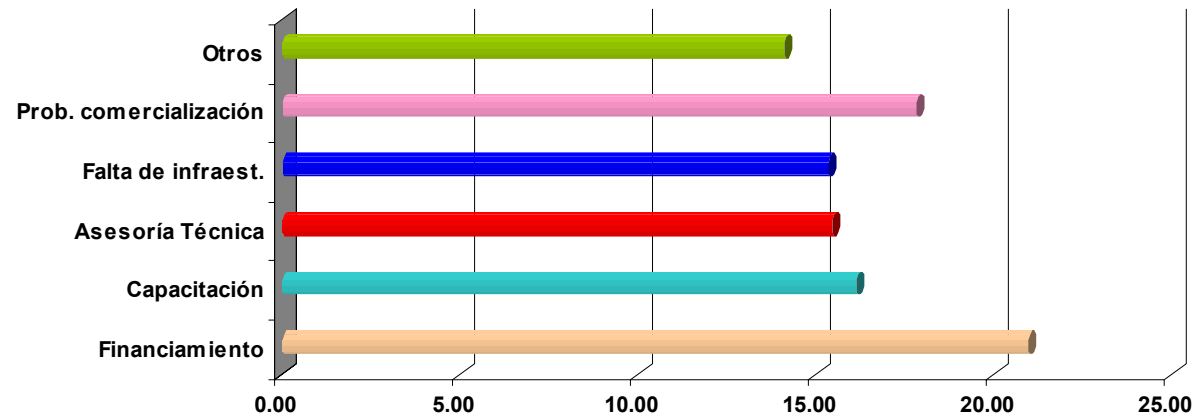


Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

De manera general, cuatro de cada cinco beneficiarios encuestados consideraron que las acciones del Programa deben continuar debido al compromiso adquirido con éste; tres de cada cinco dijeron que deben proseguir las prácticas emprendidas relacionadas con la viabilidad ecológica-ambiental. Otras razones por las que se considera que el Programa debe continuar, son: la capacidad de gestión y de administración adquirida por el Programa y en menor proporción la viabilidad técnica y financiera, así como la derrama económica que genera el Programa (Ver Gráfica 7.3.4.)

Es importante señalar que los poseedores de recursos forestales no están dispuestos a abandonar dichos recursos, aunque no tengan a su disposición otros que apuntalen sus acciones y que como consecuencia, la continuidad de las acciones emprendidas sea realizada de manera limitada.

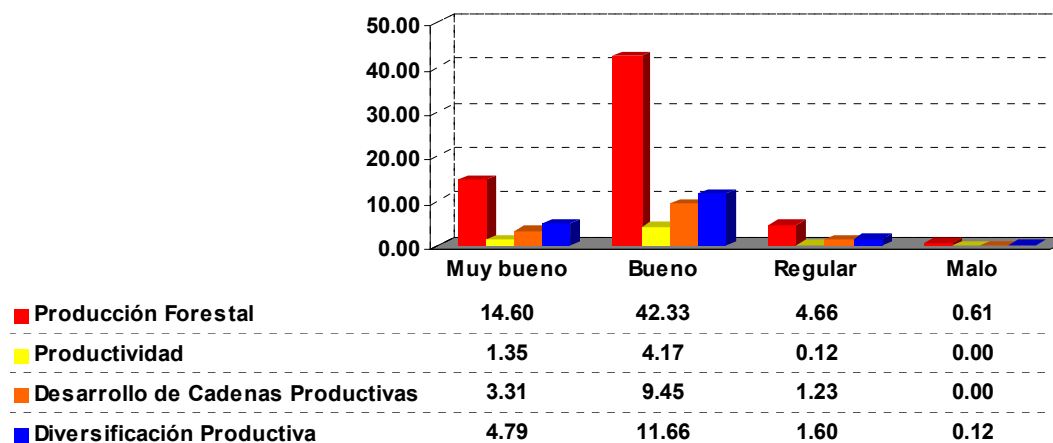
Gráfica 7.3.4. Razones por las que el Programa debe continuar



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

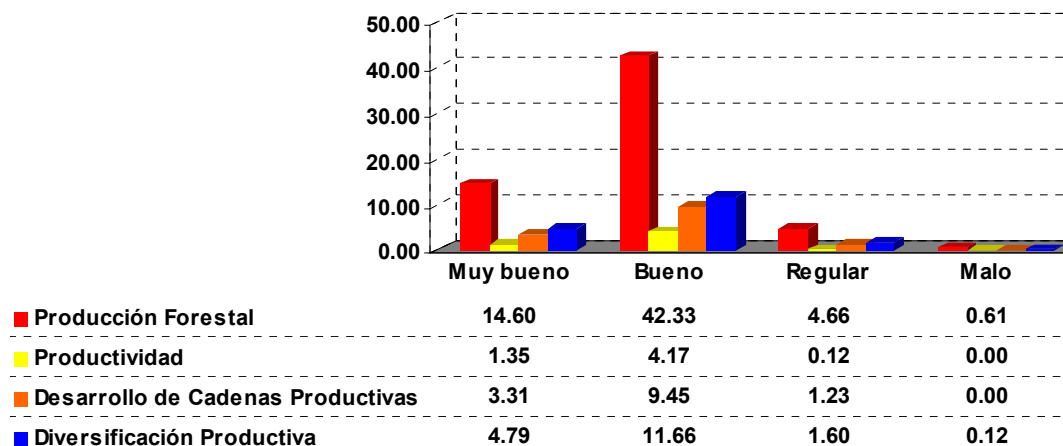
De manera general el PRODEFOR fue calificado por el 67.61% de los beneficiarios como bueno, mientras que el 24.05% lo consideró muy bueno (Ver Gráfica 7.3.5.) Asociado a lo anterior se preguntó si el Programa debería continuar y cómo, por lo que el 57.42% de las respuestas se manifestaron en el sentido de que éste debe seguir, pero ajustando su normatividad; mientras que el 41.10% se manifestó en sentido similar pero consideró que no deben realizarse cambios (Ver Gráfica 7.3.6.)

Gráfica 7.3.5. Calificación otorgada al Programa por parte de los beneficiarios



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Gráfica 7.3.6. Opinión del beneficiario con respecto a cómo debe continuar el Programa



Fuente: Elaboración UAT con base en cuestionarios a beneficiarios

Capítulo 8

Estimación de costos, beneficios e impactos económicos

En este apartado se construyen los principales indicadores que permiten realizar la evaluación financiera del Programa. Entre ellos se analiza la capacidad de pago que tienen los beneficiarios para hacer su aportación; la habilidad que tienen los productores para generar flujos de efectivo; la disposición de los productores para realizar inversiones complementarias, el tiempo de recuperación de la inversión y el impacto del Programa en el empleo.

8.1. Capacidad de pago de la aportación de los beneficiarios

El Programa se financia con recursos de las tres partes directamente involucradas en su ejecución: recursos federales, estatales y de los productores participantes.

La inversión realizada por los gobiernos federal y estatal ya fue analizada con especial cuidado en el apartado de cumplimiento de Reglas de Operación.

Ahora toca revisar la aportación del productor y su capacidad de pago, la cual está en función de su habilidad de generar flujos de efectivo, ya sean éstos derivados de las actividades propias del predio forestal o de las otras fuentes de ingreso de los productores.

La aportación del beneficiario está establecida de acuerdo con su tipología: el productor potencial debería de asumir el costo del 10% del proyecto; el productor que vende en pie el 20%; el productor de materias primas el 25% y el productor con capacidad de transformación y comercialización el 30%.

Con base en las entrevistas a beneficiarios se pudo conocer que hasta el año 2003, una proporción importante de la parte que les correspondía pagar la podían suministrar en especie: con jornales o con el abastecimiento de algunos insumos y materias primas, es decir, realizaban pagos monetarios parciales y con frecuencia formaban parte de los arreglos con los PSTF, salvo los casos de las inversiones en maquinaria y equipo, en las cuales las aportaciones de los productores generalmente son superiores a la proporción comprometida.

Del procesamiento de las encuestas se pudo constatar lo afirmado por los participantes, pues se obtuvo que los productores del tipo I (que para los fines de estudio se subclasificaron en dos categorías, como más adelante se explicará), **los del tipo I-A pagaron en promedio un 11.89%, y los del tipo I-B un 11.41%; los del tipo II un 11.67%, los del tipo III un 11.29%, y los del tipo IV un 10.68%** (cuadro 8.1.1) lo que evidentemente muestra que la aportación monetaria fue inferior a lo estipulado en las Reglas de Operación, excepto los productores IA, cuya aportación fue ligeramente mayor de lo que especifica en la norma.

A nivel de subcategoría los productores que más recursos aportaron fueron los que se beneficiaron con Podas, preclareos con el 12.70%, Programa de ejecución del Programa de Manejo Forestal, con un 12.66%, seguidos por los apoyados con el Programa de Manejo Forestal con recursos equivalentes al 12.48%, Estudios Técnicos para el Aprovechamiento de Recursos no Maderables 12.42, Equipamiento al Silvicultor con 12.42%, entre otros. La aportación promedio de los productores para el total del Programa fue de 11.20%, por debajo de lo esperado en función de los lineamientos establecidos en las normas.

Cuadro 8.1.1. Aportación de los beneficiados por tipo de productor y categoría de apoyo

Subcategoría	Tipo 1-A		Tipo 1-B		Tipo II		Tipo III		Tipo IV		Total Frec.	Total Prom
	FREC	Prom	FREC	Prom	Frec	Prom	Frec	Prom	Frec	Prom		
Programas de manejo forestal	58	11.89	0	0.00	9	16.93	4	10.65	6	10.47	77	12.48
Capacitación	0	0.00	24	11.92	9	13.85	13	8.21	3	10.01	49	11.00
Asistencia técnica	0	0.00	17	12.46	6	8.78	6	9.52	2	12.33	31	10.77
Ejecución del Programa de Manejo Forestal	0	0.00	31	12.49	39	14.28	32	9.61	9	14.25	111	12.66
Equipamiento al silvicultor	0	0.00	9	11.60	10	11.68	19	15.56	3	10.02	41	12.22
Podas, preclareos y aclareos	0	0.00	6	13.00	7	10.90	9	14.21	0		22	12.70
Certificación del manejo forestal sustentable	0	0.00	0	0.00	0		3	11.30	0		3	11.30
Investigación aplicada y transferencia de tecnología	0	0.00	1	10.00	0		2	15.00	1	10.00	4	11.67

Continuación

Subcategoría	Tipo 1-A		Tipo 1-B		Tipo II		Tipo III		Tipo IV		Total Frec.	Total Prom
	FREC	Prom	FREC	Prom	Frec	Prom	Frec	Prom	Frec	Prom		
Elaboración de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	0	0.00	1	9.00	9	11.77	13	13.48	4	7.56	27	10.45
Ejecución de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	0	0.00	0	0.00	3	9.91	4	12.44	0		7	11.18
Caminos forestales	0	0.00	0	0.00	8	8.87	4	10.00	0		12	9.44
Transformación primaria para agregar valor a la material prima forestal	0	0.00	0	0.00	0		13	10.41	5	9.13	18	9.77
Apoyo a la comercialización	0	0.00	2	10.21	2	10.00	1	10.00	1	10.00	6	10.05
Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables	0	0.00	19	12.78	7	13.12	11	9.63	9	14.13	46	12.42
Ecoturismo	0	0.00	20	10.62	4	9.91	8	9.38	8	9.58	40	9.87
Total general	58	11.89	130	11.41	113	11.67	142	11.29	51	10.68	494	11.20

Fuente. Calculado por la UAT con información de los cuestionarios de beneficiados

Con el propósito de establecer cuál sería la capacidad de pago de los productores considerando los montos especificados en Reglas de Operación (RO) por tipo de productor, se procedió a realizar el siguiente ejercicio: se calculó el monto total de recursos canalizados por las autoridades federales y estatales (monto comprometido), a este total se le aplicaron los porcentajes de las aportaciones de los productores establecidas en la norma, con lo que se obtuvo la aportación teórica (lo que se tendría que haber pagado) y se comparó contra las utilidades generadas en los predios apoyados en 2003 (cuadro 8.1.2.).

Asimismo, se procedió a estimar la utilidad per cápita y la aportación teórica per cápita, y se encontró lo siguiente:

Cuadro 8.1.2. Capacidad de pago de la aportación de los productores por tipo de productor

Concepto	Tipo de Productor					Total
	I A	I B	II	III	IV	
Total del monto comprometido de apoyo (subsidio)	6,572,093	20,798,381	12,192,799	21,316,403	9,433,956	70,313,633
Aportación teórica de productores apoyados	657,209	2,079,838	2,438,560	5,329,101	2,830,187	13,334,895
Ingresos generados por los predios 2003	6,641,150	48,206,712	52,309,227	169,519,467	37,283,721	313,960,277
Egresos ejercidos en los predios	2,945,003	5,816,074	10,519,573	56,054,864	13,115,457	88,450,971
Utilidad	3,696,147	42,390,638	41,789,654	113,464,603	24,168,264	225,509,306
Total de socios que integran los proyectos	10,416	22,202	11,601	35,290	5,537	85,046
% del total de entrevistados que dijo que su fuente principal de ingreso es la forestal	26.61%	19.11%	50.60%	44.55%	28.21%	34.48%
Utilidad per cápita	354.85	1,909.32	3,602.25	3,215.21	4,364.87	2,651.62
Aportación teórica per cápita	63.10	93.68	210.20	151.01	511.14	156.80

Fuente: Estimado por la UAT con base en datos del cuestionario de beneficiarios, de los expedientes técnicos y de las Reglas de Operación del Programa.

Lo primero que llamó la atención fue que todos los productores, incluidos los del tipo I, declaraban que habían generado utilidades, lo que evidentemente muestra una inconsistencia de los resultados, pues de acuerdo a lo establecido por las Reglas de Operación este tipo de productores son: los propietarios o poseedores de terrenos forestales con aptitud de producción comercial sustentable, **que actualmente se encuentren sin realizar el aprovechamiento** por carecer del Programa de Manejo autorizado o de los medios suficientes para sufragar la ejecución de éste.

Por este motivo se procedió a clasificar a los productores del tipo I en dos subgrupos: en el A se integraron a los productores que habían recibido apoyos de la subcategoría “Programa de manejo forestal”, y en el “B” todas las demás subcategorías que el Programa estimula. Esta clasificación permite diferenciar a los productores potenciales de los que **ya están realizando algún aprovechamiento**.

Una vez realizada esta depuración, se observó que la utilidad per-cápita es muy baja, pues fluctúa en un rango de entre 354.85 pesos y 4,364.87 pesos anuales por beneficiario, mientras que la aportación teórica se mueve en un rango que varía de los 63.10 pesos a los 511.14. Ahora bien, con base en las entrevistas se pudo establecer que para el 34.48% de

los entrevistados estos ingresos constituyen su fuente principal, lo que evidentemente manifiesta una incapacidad para hacer una aportación, aunque ésta sea baja.

De lo anterior se puede concluir que la capacidad de los beneficiarios para realizar una aportación es muy limitada, por lo que la forma en la que venía operando el Programa era adecuada, ya que permitía que el productor hiciera parte de su aportación en especie.

Con objeto de complementar el análisis se realizó el mismo ejercicio, pero esta vez clasificando a los productores por el tipo de subcategoría con la que fueron apoyados. Lo primero que se hizo fue estimar una aportación para los productores teórica, la que se construyó a partir de los montos máximos, establecidos en Reglas de Operación, que se tienen que destinar a cada uno de los tipos de productor y de la proporción que ellos tendrían que aportar, se obtuvo que la aportación promedio para el total del Programa es de 21%. Posteriormente se calculó la utilidad per-cápita y la aportación teórica de los productores per-cápita. (Cuadro 8.1.3.)

Los resultados encontrados permiten afirmar que los beneficiarios de todas las subcategorías no podrían realizar su aportación, excepto los productores que recibieron apoyos de la subcategoría transformación primaria para agregar valor a la materia prima y los de investigación y transferencia de tecnología; pues se observó que el ingreso anual de los productores fluctúa en un rango de entre 448 y 16,847 pesos, lo que los limita a pagar cualquier aportación por pequeña que ésta sea.

Cuadro 8.1.3. Capacidad de pago de la aportación de los productores por subcategoría de apoyo

Subcategoría	Total monto comprometido de apoyo (subsidio)	Utilidades	No. de socios	Utilidad per cápita	Aportación per cápita teórica de los productores
Pesos					
Programas de manejo forestal	8,243,040	5,522,783	11,424	483	152
Capacitación	2,687,270	6,361,712	9,577	664	59
Asistencia técnica	1,735,418	8,586,494	7,156	1,200	51
Ejecución del Programa de Manejo Forestal	12,101,554	30,359,749	11,918	2,547	213
Equipamiento al silvicultor	5,130,542	44,295,964	19,722	2,246	55
Podas, preaclareos y aclareos	1,106,305	9,802,310	2,467	3,973	94
Certificación del manejo forestal sustentable	78,750	599,624	381	1,574	43
Investigación aplicada y transferencia de tecnología	964,934	1,491,980	133	11,218	244
Elaboración de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	1,129,167	23,487,620	2,996	7,840	79
Ejecución de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	1,442,557	24,966,638	1,482	16,847	204
Caminos forestales	3,423,166	3,787,549	6,361	595	113
Transformación primaria para agregar valor a la material prima forestal	6,325,266	25,990,764	2,223	11,692	598
Apoyo a la comercialización	1,041,055	529,512	1,181	448	185
Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables	9,246,527	2,538,107	4,400	577	441
Ecoturismo	15,658,081	2,003,454	3,607	555	912
Total general	70,313,633	225,424,260	85,046	2,651	174

Fuente: Estimado por la UAT con base en datos del cuestionario de beneficiarios, de los expedientes técnicos y de las Reglas de Operación del Programa.

8.2. Capacidad de generar flujos de efectivo para el pago y desarrollo del Programa

Este punto se desarrolló con mayor profundidad en la parte de evaluación económica del Programa, pues ahí se construyeron las series de datos que permitieron calcular el valor presente neto y que posibilitaron estimar la rentabilidad lograda por los predios una vez concluido el turno del proyecto.

Sin embargo, se puede ir anticipando con base en la información contenida en el cuadro 8.2.2, que aún en el año de evaluación, todos los tipos de productores, con excepción del I-A, ya recuperaron su inversión efectuada en el periodo de estudio (no se consideran las inversiones realizadas en años previos), así como la suministrada por el Programa a través del subsidio.

Efectivamente, el Programa (en la parte correspondiente a la muestra) ejerció recursos por 70.3 millones de pesos; los productores manifestaron que realizaron ventas por 314 millones de pesos y que utilizaron en su operación 88.5 millones, lo que deja una utilidad de 225.5 millones.

En este contexto, el flujo de efectivo generado durante el primer año de operación del Programa fue positivo e igual a 155.2 millones de pesos (utilidad menos inversión del Programa).

Este comportamiento positivo tiene su fundamento en que muchos de los predios que se apoyaron se encontraban en total funcionamiento y ya eran por tanto rentables. Sin embargo, si se realiza un análisis a nivel de grupos de especie (según los ecosistemas bosques de coníferas y hojosas y selvas de maderas preciosas y comunes), los resultados son diferentes.

La base que se consideró para este análisis fueron las 815 encuestas que fueron clasificadas por tipo de árbol que tenían plantado, con lo que se llegó a cuatro especies fundamentales, coníferas, que representaron el 51.29% de la muestra, hojosas con 11.66%, preciosas con 6.63% y comunes con 15.71; la diferencia se clasificó en otros usos representando el 14.72% restante, (cuadro 8.2.1). En el anexo 5 se incorporan cuadros conteniendo los 4 principales grupos estudiados, en donde se presentan los predios clasificados por edad de los árboles, ingresos, egresos y márgenes de utilidad, y los resultados totales del Programa.

Cuadro 8.2.1. Distribución de las especies encontradas en la muestra

Especie	Frecuencia	%
Coníferas	418	51.29
Hojosas	95	11.66
Preciosas	54	6.63
Comunes	128	15.71
Otros usos	120	14.72
Total	815	100.00

Fuente. Calculado por la UAT con información de los cuestionarios de beneficiados

Enseguida se comentan los principales resultados obtenidos al efectuar el análisis de los flujos de efectivo por especie.

Las coníferas, hojosas, preciosas y comunes que son especies maderables representan el 87.99% de la superficie beneficiada, el resto de la superficie está poblada de no maderables con usos económicos, ornamentales y ambientales.

Cuadro 8.2.2. Flujo de efectivo por especie

Conceptos	Coníferas	Hojosas	Preciosas	Comunes	Total
	1.1	1.2	2.1	2.2	Programa
Superficie (ha)	400,517	108,626	472,383	329,033	1,489,522
1, Total Egresos	64,669,560	3,276,175	13,529,305	3,501,716	88,450,971
1,1 Salarios					
Mano de obra	43,986,177	1,680,950	3,494,430	2,077,650	53,452,497
Jornales administrativos	2,521,500	25,400	221,020	49,231	2,882,151
Jornales obreros	978,095	258,125	1,153,533	464,180	3,261,103
Otros jornales	184,460	0	240	146,300	352,000
1,2 Gastos de Operación					
Materias primas	2,905,762	477,950	4,770,500	168,200	8,596,812
Refacciones	4,634,106	670,800	477,000	34,600	5,934,006

Continuación

Conceptos	Coníferas	Hojosas	Preciosas	Comunes	Total
	1.1	1.2	2.1	2.2	Programa
Combustibles	3,676,869	114,900	1,470,882	234,600	5,596,851
Energía Eléctrica	1,129,040	4,000	334,700	0	1,587,740
Pago a terceros	427,277	0	76,000	4,955	508,232
Alquiles de maquinaria y equipo.	3,453,823	22,500	1,105,000	318,000	4,980,323
Otras rentas	179,000	0	181,000	0	410,000
1,3 Otros gastos					
Intereses	1,000	0	16,000	0	18,970
Impuestos	281,586	15,000	96,000	0	415,871
Otros	310,865	6,550	133,000	4,000	454,415
2.- Ingresos	204,990,220	8,213,348	48,118,860	9,236,263	313,960,277
3.- Utilidad	140,320,660	4,937,173	34,589,555	5,734,547	225,509,306
4.- Monto del apoyo	30,224,270	7,694,426	7,224,675	10,999.098	70,313,633
Flujo de efectivo	110,096,390	(2,757,253)	27,364,880	(5,264,551)	155,195,673
Utilidad por ha	350	45.45	73.22	17.43	151

Fuente: Estimado por la UAT con base en datos del cuestionario de beneficiarios,

La estructura de costos está constituida principalmente por salarios que son pagados a los trabajadores de los predios: en las coníferas se destina el 68.02% al pago de los jornales del campo, en las hojosas el 51.31%, en las preciosas el 25.83%, en las comunes el 59.33%. Lo anterior da un promedio para el total del Programa del 60.43%.

Los ingresos se obtienen de la venta de los diferentes productos que se generan, los cuales varían en función de la edad del predio. Los ingresos totales en 2003 fueron por 313.96 millones de pesos, en los que los predios de coníferas obtuvieron 204.99 millones de pesos, es decir, que el 65.29% de las ventas totales provino de productos de la madera del pino.

Los costos totales representaron el 31.55% de las ventas de las coníferas, el 39.89% de las hojosas, el 28.12% de las preciosas y el 37.91% de las comunes.

Las cuatro especies analizadas tuvieron utilidades, sin embargo, sólo dos de ellas logran cubrir la inversión inyectada por el Programa, o sea que sólo las coníferas y las preciosas tienen flujos de efectivo positivos. El flujo de efectivo para el total del Programa fue de 155.2 millones de pesos, en el que las coníferas aportaron el 70.94%. De esta forma los predios de pinos se convirtieron en la actividad más rentable al obtener una utilidad por hectárea cultivada de 350 pesos. El promedio del Programa fue de 151 pesos por hectárea.

Realizando un análisis similar por tipo de subcategoría de apoyo (cuadro 8.1.3), se puede apreciar que las subcategorías que no han logrado generar utilidades que compensen el monto de apoyo recibido son: Programa de Manejo Forestal, Apoyo a la comercialización y Ecoturismo. La subcategoría Caminos forestales apenas logra una utilidad ligeramente superior al monto recibido, es decir, los productores de estas subcategorías no generaron flujos de efectivo positivos en el año de la evaluación, lo que permite afirmar que requieren de periodos de recuperación más largos.

8.3. Inversiones complementarias

Un elemento fundamental para conocer el grado de involucramiento de los participantes del Programa es su disposición para realizar inversiones complementarias, pues esto significa que además de realizar su aportación obligatoria realizaron un esfuerzo adicional para inyectar una mayor cantidad de recursos al proyecto.

Cuadro 8.3.1. Renglones en los que se efectuaron inversiones adicionales

Concepto	Monto (\$)
Adquisición de equipo	114,660
Adquisición de infraestructura	236,600
Manejo forestal	192,120
Capacitación	10,050
Asistencia Técnica	27,550
Otros	1'429,046
Total	2'010,026

Fuente: pregunta 34 del cuestionario de beneficiarios

Del total de beneficiarios entrevistados se encontró que cerca de una cuarta parte realizó inversiones adicionales; los principales renglones en los que se efectuaron dichas inversiones fueron: adquisición de infraestructura, manejo forestal y

adquisición de equipo, entre otros, (cuadro 8.3.1.) El monto total que representó esta inyección adicional de recursos fue del orden de 2'010,026 pesos, que comparado con el esfuerzo realizado tanto por el gobierno federal como por el estatal resulta poco significativo, ya que representa el 3% del total de recursos con los que los productores declararon habían sido apoyados.

Cabe señalar que un número significativo de productores (166) dijo que realizó inversiones adicionales, con un monto promedio de 12,109 pesos, los que comparados a la inversión promedio apoyada (82,129 pesos), representan un 14.74% de lo subsidiado por la autoridades (cuadro 8.3.2.) es decir, que si bien a nivel global los recursos adicionales tienen poca participación, dentro de las unidades apoyadas su impacto fue significativo.

Cuadro 8.3.2. Inversiones adicionales y totales declaradas por los beneficiarios

Concepto	Valor
1.- No. De productores apoyados muestreados	815
2.- Monto total del apoyo (\$) reportado por los beneficiarios	1/ 66'935,219.64
3.- Monto promedio del apoyo (2/1 \$)	82,129.10
4.- No. De proyectos en los que se realizaron inversiones adicionales	166
5.- Monto total de la inversión adicional	2'010,026
6.- Monto promedio de la inversión adicional (\$)	12,109
7.- Proporción de la inversión adicional al apoyo total (5/2 %)	3.00
8.- Proporción de la inversión adicional promedio al total apoyado promedio (6/3 %)	14.74
Procedencia de los recursos: fondos propios %	85.57

Fuente: Preguntas 12, 33 y 34 del cuestionario de beneficiarios

1/ Difiere de la inversión muestreada porque una fue la declarada por los beneficiarios y otra es la tomada de expedientes.

Asimismo, con las encuestas se pudo establecer que el monto del apoyo varió significativamente entre cada una de las especies apoyadas, de esta manera se vio que los beneficiarios más apoyados en promedio fueron los productores de no maderables con usos económicos (fibras), los que recibieron aproximadamente 159,573 pesos, mientras que los productores de coníferas y de hojosas recibieron 68,728 y 77,348 pesos respectivamente.

De igual forma se observó que las inversiones adicionales fluctuaron significativamente entre cada una de las especies apoyadas: los productores de no maderables con usos económicos invirtieron en promedio (sólo se toma en cuenta dos beneficiarios que representan el 0.5% del total muestreado en la especie) 75,750 pesos, o sea el 47.47% del total

recibido; mientras que los productores de coníferas canalizaron recursos complementarios promedios por 13,870 pesos, el 20.18% del total recibido. Conviene aclarar que los productores de coníferas fueron los que en términos absolutos realizaron las mayores inversiones, pues adquirieron bienes y servicios complementarios por 1.39 millones de pesos, es decir, el 69% de la inversión adicional total. Las especies en las que menos recursos adicionales se invirtieron por proyecto apoyado en relación con el monto del apoyo, fueron las pertenecientes a las maderables de selvas tropicales: preciosas con 3.41% y comunes con 5.98%, (cuadro 8.3.3.).

Cuadro 8.3.3. Inversión adicional promedio por especie apoyada

Clasificación de las especies 1/	Monto promedio del apoyo (a)	Monto promedio de la inversión adicional (b)	No. de beneficiarios que realizaron inversión adicional	No de beneficiarios muestreados	Proporción que representa la inversión adicional al monto promedio del apoyo (b/a) %
Coníferas	68,728	13,870	100	418	20.18
Hojosas	77,348	3,561	13	95	4.60
Preciosas	130,487	4,446	12	54	3.41
Comunes	81,856	4,894	31	128	5.98
Fibras	159,573	75,750	2	39	47.47
Extractivas	64,887	0	0	45	0
Otros usos comerciales	137,533	4,167	3	6	3.03
No maderables con usos ornamentales	124,956	66,400	3	16	53.14
No maderables con usos ambientales	101,769	0	0	4	0
Tipo de vegetación	147,190	0	0	3	0
Fauna silvestre	55,000	0	0	1	0
Otras	77,271	4,250	2	6	5.50
Total	82,129	12,109	166	815	14.74

Fuente. Cálculos de la UAT con base en los cuestionarios de beneficiarios. Preg. 34 y 12

También con base en las encuestas se pudo establecer que el 85.57% de los productores que realizaron inversiones adicionales utilizó fondos propios para llevarlas a cabo, el 2.49% recurrió al crédito bancario, el 1.99 a crédito a particulares y el 9.95% no especificó su fuente de financiamiento.

Asimismo se pudo conocer que un poco más de la mitad (55.72%) de los beneficiarios que efectuaron inversiones adicionales fueron apoyados en la categoría de Producción forestal, seguidas de la de Desarrollo de cadenas productivas forestales (22.89%), Diversificación de las actividades (15.42%) y Productividad con 5.97%.

8.4. Recuperación de las inversiones

La recuperación de la inversión se estimó a partir de los flujos de efectivo, éstos fueron calculados en el apartado correspondiente y se encontró que el Programa tiene un flujo positivo de 155.2 millones de pesos, es decir, que el Programa en el ciclo sujeto a análisis logró una utilidad de 225.5 millones de pesos, con lo que se logró cubrir el importe de los recursos canalizados por los gobiernos federal y estatal. En este sentido, se puede decir que le bastó un año al Programa para recuperar la inversión total y generar utilidades.

Si bien esto es cierto para el Programa en su conjunto, no se cumplió la condición en cada una de las categorías en las que se ha venido realizando el análisis, pues como ya se comentó, los predios maderables cubiertos con hojosas y las de comunes lograron ventas que si bien soportaron los costos y gastos de operación, no generaron las suficientes utilidades para cubrir las aportaciones provenientes de los recursos públicos.

En las hojosas y en las maderas comunes probablemente se necesiten de dos a tres años más para recuperar la inversión. Este análisis requiere de una proyección que se hará en el apartado correspondiente, y que permitirá concluir cuantos años se necesitan para recuperar la inversión.

Lo mismo sucede con las subcategorías ecoturismo, apoyo a la comercialización, Programa de manejo forestal cuyos beneficiarios no lograron generar las suficientes utilidades para compensar los montos de apoyo recibido y que por lo tanto manejan saldos negativos de flujo de efectivo en el año sujeto a evaluación.

8.5. Impactos en el empleo

Se les preguntó a los beneficiarios el número de jornaleros que utilizaban antes y después del apoyo, de sus respuestas se pudo establecer que el empleo total creció de 343,495 a 563,907 jornales empleados (familiares y contratados), es decir se dio un incremento del 64.17%, lo que significa que se crearon 816 nuevos puestos de trabajo, lo que si bien implica un impacto favorable, éste resulta insuficiente para revertir el desempleo en el campo, pues como ya se comentó de los proyectos apoyados viven 85,046 familias, de las cuales el 34.48% tienen como principal fuente de ingreso lo generado en la actividad forestal.

A nivel de unidad de producción beneficiada el número promedio de jornales aumentó de 421.47 a 691.91 jornales.

De dos formas se clasificó el empleo generado, el familiar que incluye a los que participan en el predio forestal sin recibir ningún pago por sus servicios, y los contratados que son compensados de forma monetaria.

Cuadro 8.5.1. Empleos generados (jornales) antes y con el apoyo

Tipo	Antes del apoyo	Con el apoyo	Variación %
Familiares			
Permanentes (número de jornales)	108,625	114,791	5,68
Eventuales (número de jornales)	60,807	105,132	72,89
Total de empleos familiares	169,432	219,923	29,80
Empleos contratados			
Permanentes (número de jornales)	45,252	81,987	81,18
Eventuales (número de jornales)	128,811	261,997	103,40
Total de empleos contratados	174,063	343,984	97,62
Total general de empleo	343,495	563,907	64.17
No. de jornales promedio utilizados en las UPR muestreadas	421.47	691.91	64.17

Fuente: Cuestionario de beneficiarios pregunta 41 y 42

El empleo que más creció con el apoyo según lo declarado por los productores, fue el contratado, en el que casi se duplicó el número de jornales utilizados (97.62%), dentro de ellos, los jornales eventuales fueron los que aumentaron más significativamente y pasaron de 128,811 a 261,997 jornales. En este dato se está reflejando el impacto positivo que está

teniendo el Programa, aunque como ya se comentó el cambio es marginal porque sólo logró incrementar la ocupación en una proporción que significa menos del 1% de los involucrados en el Programa (cuadro 8.5.1.)

Dentro de los empleos familiares también fueron los trabajadores eventuales los que mayor incremento presentaron (72.89%); el hecho de que sean los trabajadores eventuales los que más crecen, confirma las bases poco sólidas sobre las que se sustenta el crecimiento del empleo, pues los trabajadores sólo son de tiempo parcial, teniendo que buscar alguna otra alternativa de complementación del salario.

A nivel de categoría de apoyo, la que más contribuyó a generar empleo fue la de producción forestal que en el renglón de empleo familiar ocupó 66,862 jornales eventuales, 28,354 jornales más que antes de recibir el apoyo, lo que significa un crecimiento del 73.63%, esto sin considerar las cifras no declaradas de la actividad de los socios de la organización los cuales de manera normal y sin referencia monetaria realizan, especialmente las labores de cuidado del bosque, protección, etc.

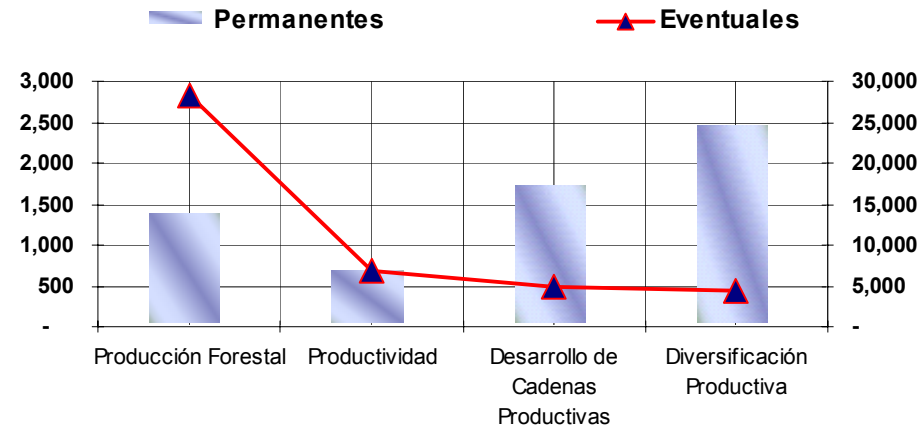
En cuanto al empleo contratado, también fue esa misma categoría la que dio ocupación adicional a un mayor número de trabajadores: de 69,453 empleos eventuales antes del apoyo, llegó a totalizar 117,145 empleos contratados eventuales (111.86% de crecimiento)

La siguiente categoría que más impulsó el empleo contratado fue la de desarrollo de cadenas productivas, la que aumentó su número de jornaleros permanentes en 18,779 y en 28,394 el de eventuales; estos datos significan un crecimiento positivo del 65.24% y 61% respectivamente con relación al empleo existente antes del apoyo.

En las otras dos categorías también se impulsó el empleo, pero en cantidades más moderadas, por lo que tuvieron un impacto menos importante (Gráfica 8.5.1.)

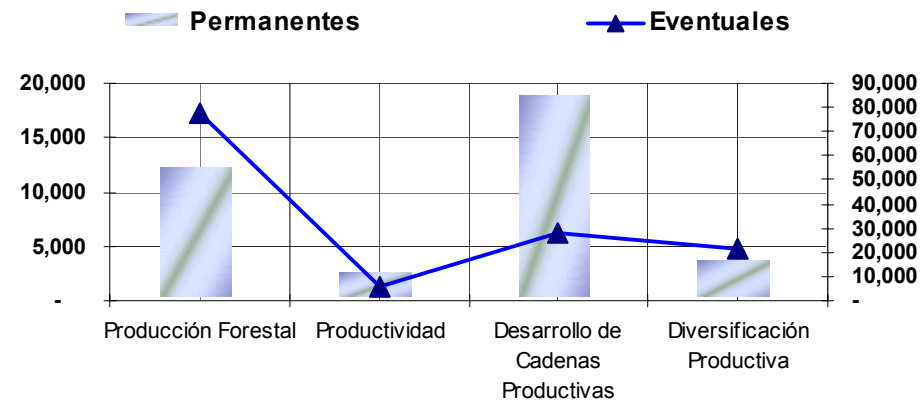
En conclusión se puede decir que el empleo creció a raíz del apoyo, sin embargo, la cantidad de puestos que ha logrado generar (816) resultan insuficientes para satisfacer las necesidades de 85,046 productores organizados; además el incremento del empleo descansa en los trabajadores eventuales, los que son fácilmente separados de sus labores ante cualquier eventualidad, y que por lo mismo no acumulan antigüedad ni ningún otro tipo de derecho laboral.

Gráfica 8.5.1. Empleos familiares generados (Número de jornales)



Fuente: Cuestionario de beneficiarios pregunta 41 y 42

Gráfica 8.5.2. Empleos contratados generados (Número de jornales)



Fuente: Cuestionario de beneficiarios pregunta 41 y 42

Capítulo 9

Estimación de impactos ambientales

En este capítulo se analizan los impactos del Programa en materia de medio ambiente, entendido éste como un sistema indivisible en el que interactúan muchos factores de orden natural y otros derivados de la actividad humana. Para el caso de esta evaluación, se reducirá el ámbito de observación a la revisión de cinco temas, sin que esto signifique desconocer la influencia que el Programa tiene en otras manifestaciones del medio ambiente. Los temas a tratar son:

1. Estimación de la contribución del PRODEFOR a la Captura de carbono derivada del incremento de la productividad del bosque natural.
2. Impacto estimado sobre la preservación de la biodiversidad regional.
3. Impacto generado sobre otros recursos del medio ambiente y las externalidades que lo afectan, en especial las derivadas de las emisiones atmosféricas.
4. Impacto estimado sobre la disponibilidad del agua y su influencia en el manejo de las cuencas hidrológicas.
5. Impactos en la reducción de la erosión y su influencia en la conservación del suelo.

Por las características de la evaluación se miden los impactos, utilizando en los casos en que es posible información obtenida en campo, datos confiables de otras fuentes institucionales y análisis teóricos y modelos analíticos de otros países que son aplicables a México. En lo posible se han realizado comparaciones entre los recursos forestales disponibles en el ámbito nacional con los atendidos por el PRODEFOR.

Cada uno de los análisis tiene un procedimiento específico de cálculo, y en anexo 4 se presentaran las bases de datos y los modelos de análisis.

9.1. Estimación de la contribución del PRODEFOR a la captura de carbono derivada del incremento de la productividad del bosque natural

El interés con relación al secuestro de carbono en bosques naturales ha crecido en virtud de la capacidad de equilibrar el medio ambiente a través de fijar carbono libre en la atmósfera. Esta virtud de las plantas es aún más sensible en bosques y selvas debido al volumen y eficiencia de sus procesos de fotosíntesis.

Para medir la capacidad de carbono secuestrado por determinada especie forestal, fue necesario identificar las condiciones específicas por grupo de especies, edad (turnos) y manejo, a fin de poder calcular la biomasa y el análisis del contenido de carbono existente en la misma. Para estos procesos se utilizó, de acuerdo con los Términos de Referencia y con la propuesta técnica de la UAT, el modelo de cálculo del programa CO2 FIX,² elaborado por la UNAM, CATIE y ALTERRA (que puede proporcionar estimaciones bastante razonables y con menores dificultades).

Por cuestiones operativas y por falta de información alométrica de todas las especies maderables apoyadas por el PRODEFOR, se determinó calcular el secuestro de carbono por agrupación de especies de la siguiente manera:

- a) Maderables de bosque templado: coníferas y hojosas
- b) Maderables de selva tropical: preciosas y comunes

Esta clasificación de las especies más significativas corresponde únicamente a las maderables, ya que no existen trabajos para el cálculo de otras, en especial las de los ecosistemas áridos y semidesérticos.

Hay muchas dificultades para estimar la cantidad de carbono que puede ser capturado o conservado en un proyecto forestal determinado, aunque, por otra parte, hay algunas aproximaciones alternativas para evaluar el carbono secuestrado. Se sabe que el carbono contenido en la biomasa del tallo es aproximadamente el 50% del peso seco. Aún cuando no hay mayores precisiones se utilizaron las ecuaciones del CO2 FIX para las especies descritas, y estimar así los resultados esperados de los bosques nacionales y de los predios atendidos.

En el primer procesamiento se calculó únicamente la captura de carbono para el tallo. El valor del porcentaje de carbono en la biomasa que se aceptó fue, usando lo descrito por diversos autores³, de 45%, tomando el dato que permite disminuir al mínimo el error de tipo 1 (sobreevaluar el cálculo).

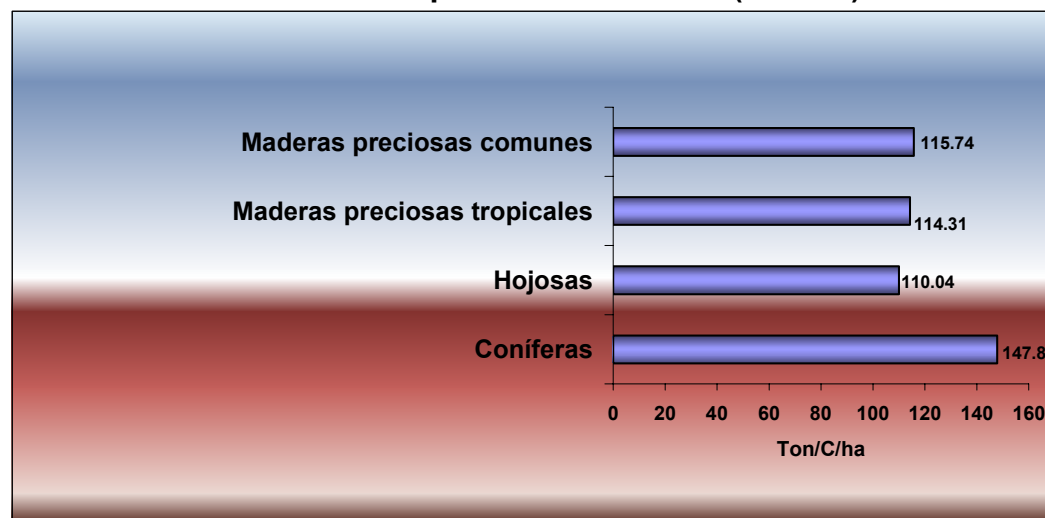
En la Gráfica 9.1.1. y el anexo 3, se muestra la captura potencial de carbono por hectárea en el momento máximo del turno. Se aprecia el contenido y el incremento de carbono en la biomasa de los tallos, que representa el carbono en los

² Programa CO2 FIX Modelo para cuantificar el secuestro de carbono en ecosistemas forestales y productos maderables; elaborado por la Universidad Autónoma de México (UNAM),

³ Según Barres (1993), citado por Ramírez *et al.* (1997), el CC de la madera de las coníferas arbóreas está entre un 50 y 53%, Ortiz (1997), utilizó un CC del 45% para su trabajo en bosques secundarios de Costa Rica. En su estudio sobre las implicaciones de las plantaciones tropicales como sumideros de C, Brown *et al.* (1986) asumieron que 1 g de biomasa = 0,5 g de C, es decir, un CC (carbón en proporción) del 50%. Goudriaan (1992), sostiene que el CC en la materia vegetal seca varía entre un 45 - 50% dependiendo de la especie, y afirma que esta variación es de hecho mucho menor que la de otros elementos minerales como N, P y K, cuyos niveles pueden variar en un factor de cinco según la especie y la fertilidad del suelo.

bosques y selvas de las especies agrupadas para este cálculo. En la misma gráfica se aprecia la cantidad de biomasa acumulada en los tallos considerando por turno máximo un promedio de 80 años de edad. Los valores estimados en especies tropicales que producen maderas preciosas fueron de 114.31 t/C/ha, y la producción para especies tropicales de maderas comunes de 115.74 t/C/ha.

Grafica 9.1.1. Volúmenes de secuestro de carbono en tallos por ha en turnos de ochenta años. Estimaciones para el PRODEFOR (México)



Fuente: Cálculos realizados por la UAT a partir de información de campo, datos teóricos y el uso del Programa CO2 FIX.

Para complementar los cálculos de captura de carbono de los tallos que constituyen la biomasa de mayor retención, se han considerado estimaciones del secuestro adicional de carbono de los follajes, ramas y raíces, los cuales, para el presente cálculo, se han incluido a los estimadores más cercanos a la realidad mexicana y en su caso, comparándolos con los parámetros más de estimaciones semejantes reportadas en otros países. Se consideraron aportaciones con parámetros bajos a fin de abatir el error de tipo 1.

Los cálculos para follajes, ramas y raíces se estimaron expresando su aporte en la captura de carbono como porcentajes de conversión sobre la biomasa definida para los tallos en cada uno de los años a partir del décimo. Los valores de captación al cierre de los ciclos de ochenta años se presentan en el cuadro Anexo 1.

Los datos estimados para coníferas son de 36%; de 26% para especies templadas hojosas, y de 37% para las dos tipos de especies tropicales. Las estimaciones parten de la información complementaria de entrevistas a productores y técnicos y de la literatura existente, de la cual se hace una breve referencia a pie de página.⁴

Los resultados de la aplicación del programa CO2 FIX a la superficie forestal beneficiaria del Programa, considerando los años de producción en los que se encuentra cada predio apoyado en el año 2003 (expandidos a los resultados de la muestra al total del universo), arrojan lo siguiente.

Cuadro 9.1.1. Estimaciones de la captura de carbono en especies seleccionadas para el total del PRODEFOR 2003

Especies	Superficie Universo	Captura en tallos	Captura en follajes y raíces	Total de captura
Templadas coníferas	531,407.05	1,329.940	472.649	75,873,115.821
Templadas hojosas	147,122.919	733.340	263.344	7,545,492.851
Tropicales preciosas	639,795.535	915.453	337.314	54,443,787.167
Tropicales comunes	445,642.295	947.538	348.665	30,801,471.300
Total	1,763,967.804	3,894.184	1,410.622	168,663,867.139

Fuente: Estimaciones realizadas por la UAT a partir de la utilización del Programa CO2 FIX, con información de campo y ajustes teóricos. Consultar bases de datos en anexos.

De acuerdo con los datos de Naciones Unidas y con las experiencias que han ocurrido, por ejemplo, en los bosques azules en Chiapas u otros casos atendidos en América Latina, se puede establecer como valor promedio por tonelada de carbono capturado, el de 10 USD por tonelada, lo que para el Programa representaría un valor total estimado de 1,686

⁴ Schroeder *et al.* (1993) afirma que por lo menos el 40% del C de la biomasa del árbol completo se encuentra en las hojas y ramas que se queman o se descomponen rápidamente después de la corta

“Algunos factores de conversión de biomasa de tronco a biomasa total de árboles (incluyendo hojas, ramas y raíces) varían entre 1,3 - 3,6 (con un promedio de 2,5) para bosques naturales y entre 1,3 - 2,7 (promedio 1,9) para plantaciones forestales (Faeth *et al.*, 1994 y Nabuurs *et al.*, 1995, citados por Ramírez *et al.*, 1997; Brown y Lugo, 1984; Thoranison *et al.*, 1991)”

“En su estudio en cinco zonas de vida de Venezuela, Delaney *et al.* (1997), encontraron que el C en la biomasa aérea para árboles mayores de 10 cm de diámetro, varía desde 70 t C/ha en el bosque muy seco, hasta 179 t C/ha en bosques muy húmedos y decrece ligeramente para la zona de vida húmedo montano (157 t C/ha). para árboles mayores de 10 cm 10 varía entre 1 - 1,5% del C contenido en los árboles”

Los datos de proporción de follaje, ramas, y hojas o pinulas, a las que se refiere el cálculo de la UAT consideran solo la proporción de materia seca, aplicando los mismos principios de cálculo de CO² FIX para tallos.

millones de USD. Cabe aclarar que estos valores sólo serían aplicables en el caso de poder definir una oportunidad de relaciones con organismos o empresas interesadas en obtener “bonos de carbono” con fines de equilibrar el daño que causan al medio ambiente. Aun y cuando se han considerado valores modestos en el importe promedio imputable a la captura de carbono, los montos generados serían muy altos y superiores a los recursos del Programa. Las limitaciones son en la oportunidad de encontrar la fuente de financiamiento a los procesos de captura de carbono. **(anexo 3)**

9.2. Impacto estimado sobre la preservación de la biodiversidad regional

México es reconocido como un país megadiverso y ocupa el 4^o lugar entre los 12 países que albergan entre el 60 y el 70% de la diversidad biológica total del planeta. Se estima que en los países tropicales es urgente formar bancos de germoplasma de especies en peligro de extinción antes de que éstas sean destruidas por la deforestación. En México se calcula una pérdida de 678 mil ha anualmente, por lo que ocupa el segundo lugar en deforestación a nivel mundial (SEMARNAT/CONAFOR, 2001).

El PRODEFOR tiene como objetivo el incentivar a los productores forestales del país, a través de la asignación de apoyos de carácter temporal, destinados a la producción, la productividad de los ecosistemas forestales, el desarrollo de la cadena productiva forestal, la diversificación de actividades que mejoren el ingreso de los dueños y/o poseedores de terrenos forestales y, en general, a promover el desarrollo forestal sustentable, por lo que se tiene que evaluar el grado de afectación de los entornos naturales donde el Programa ha otorgado apoyo.

La biodiversidad está definida por el número elevado de especies de flora, fauna y por la diversidad de formas de vida existentes: es la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región.

En general, la mayor riqueza de especies de flora y fauna existentes está asociada a la permanencia de bosques y selvas, así se observó que las mayores preocupaciones de la PROFEPA por las especies en extinción se relacionan con la permanencia de las selvas y los bosques.

El PRODEFOR contribuye a estos procesos de conservación a partir de dos principios: uno es la preservación de bosques y selvas, y segundo es la generación de conciencia en los dueños y poseedores de los recursos arbolados. En este sentido, en la muestra aplicada a los beneficiarios se consultaron algunas opiniones al respecto.

En el ámbito nacional, la percepción de los beneficiarios del PRODEFOR sobre el impacto ambiental que tiene el Programa en sus recursos naturales muestra una tendencia favorable, ya que el 75% opina que sí hay un efecto positivo sobre la conservación de la biodiversidad en las acciones que el Programa desarrolla.

En las Gerencias Regionales de la CONAFOR se encontraron las siguientes observaciones:

En la Región de la Península de Baja California, el 39% de los beneficiarios opina que al tener planes de manejo forestal sustentable de los recursos naturales, el Programa permite disminuir su degradación. El 34% opina que el PRODEFOR influye sobre el cuidado del medio ambiente y el 27% en la conservación y/o manejo de especies.

Los principales problemas que atentan contra la biodiversidad de los recursos en esta región, desde la perspectiva de los beneficiarios, son, en primer lugar los incendios forestales, y en segundo los aprovechamientos clandestinos.

En la Región del Pacífico Norte se observó una tendencia parecida a la región de Baja California, ya que el 42% de los beneficiarios opinó que al tener planes de manejo forestal sustentable de sus recursos naturales, disminuye su degradación. El 31% opina que PRODEFOR influye sobre el cuidado del medio ambiente y el 27% en la conservación y/o manejo de especies. Los principales problemas que atentan contra la biodiversidad de los recursos son los incendios forestales, los problemas de narcotráfico y los aprovechamientos ilegales.

En la región Balsas, el 50% afirma que el promover y apoyar los programas de manejo forestal sustentable en las regiones ha disminuido notablemente la degradación de los recursos naturales. El 37% opina que el PRODEFOR influye sobre el cuidado del medio ambiente y el 13% en la conservación y/o manejo de especies.

La biodiversidad en esta región se ve seriamente amenazada, desde la perspectiva de los beneficiarios, por los incendios forestales, el claudestinaje en el aprovechamiento y el problema de plagas y enfermedades

En los Estados de Guerrero y Oaxaca, que corresponden a la región del Pacífico Sur, los beneficiarios opinan que las acciones llevadas a cabo por el PRODEFOR permiten el cuidado del ambiente (43%). El 40% revela que al apoyar el PRODEFOR la elaboración y ejecución de los programas de manejo forestal sustentable, permite la conservación de la biodiversidad. Finalmente, el 17% de los beneficiarios opina que el PRODEFOR influye en la conservación y/o manejo de especies. La presencia de aprovechamientos clandestinos, la alta frecuencia de incendios forestales y la falta de capacitación, son los principales problemas que atentan contra la biodiversidad de los recursos en esta región.

En la Región del Noroeste que comprende únicamente al Estado de Sonora, el 50% opinó que las acciones del PRODEFOR influyen en el cuidado del medio ambiente. El 25% opina que el PRODEFOR influye en la conservación y/o manejo de especies, y el 25% comenta que los programas de manejo permiten la conservación de la biodiversidad. Los principales problemas que atentan contra la biodiversidad de los recursos son la falta de capacitación sobre el manejo de los recursos naturales, los incendios forestales, problemas de narcotráfico y aprovechamientos ilegales.

En la Región del Bravo, el 41% de los beneficiarios afirma que el PRODEFOR coadyuva con sus apoyos al mejoramiento del medio ambiente, así como el promover y apoyar los programas de manejo forestal sustentable, también opinaron que disminuyó notablemente la degradación de los recursos naturales. El 18% opina que el PRODEFOR influye en la conservación y/o manejo de especies. La biodiversidad en esta región se ve seriamente amenazada, desde la perspectiva de los beneficiarios, por los incendios forestales, el clandestinaje en el aprovechamiento y el problema de plagas y enfermedades.

En los Estados de Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas, que corresponden a la región de las Cuencas Centrales, los beneficiarios opinan que las acciones llevadas a cabo por el PRODEFOR, al apoyar en la elaboración y ejecución de los programas de manejo forestal sustentable, permiten la conservación de la biodiversidad. El 21% de los beneficiarios opina que PRODEFOR influye en el cuidado del medio ambiente y únicamente el 13% manifestó que apoyaba a la conservación y/o manejo de especies. Los principales problemas que atentan contra la biodiversidad de los recursos son la falta de capacitación y asesoría técnica sobre el manejo de los recursos naturales, los incendios forestales y aprovechamientos ilegales

En la Región Lerma-Santiago el 49% afirma que al promover y apoyar los programas de manejo forestal sustentable disminuye notablemente la degradación de los recursos naturales. El 31% y 20% opinan que el PRODEFOR influye sobre el cuidado del medio ambiente y en la conservación y/o manejo de especies.

La biodiversidad en esta región se ve seriamente amenazada, desde la perspectiva de los beneficiarios, por los incendios forestales, clandestinaje en el aprovechamiento y el problema de plagas y enfermedades.

La Región Golfo Norte que abarca los estados de Hidalgo, Querétaro y Tamaulipas. Los beneficiarios manifestaron que el PRODEFOR sí contribuye a la conservación de la biodiversidad a través de sus programas de apoyo, donde el 44% se debe al buen manejo forestal de los recursos, el 41% al cuidado del medio ambiente y 15% a la conservación y manejo de especies. Los factores que contribuyen al deterioro de la biodiversidad, desde la perspectiva de los beneficiarios, son las plagas y enfermedades forestales, aprovechamientos clandestinos y el robo indiscriminado de especies.

En los Estados de Puebla y Veracruz, que corresponden a la región del Golfo Centro, los beneficiarios opinan que las acciones llevadas a cabo por el PRODEFOR benefician al cuidado del ambiente (79%). El 7% revela que al apoyar el PRODEFOR a la elaboración y ejecución de los programas de manejo sustentable forestal, permite la conservación de la biodiversidad. Finalmente, el 14% de los beneficiarios opina que PRODEFOR influye en la conservación y/o manejo de especies. La presencia de aprovechamientos clandestinos, la alta frecuencia de incendios forestales y la falta de capacitación, son los principales problemas que atentan contra la biodiversidad de sus recursos en esta región.

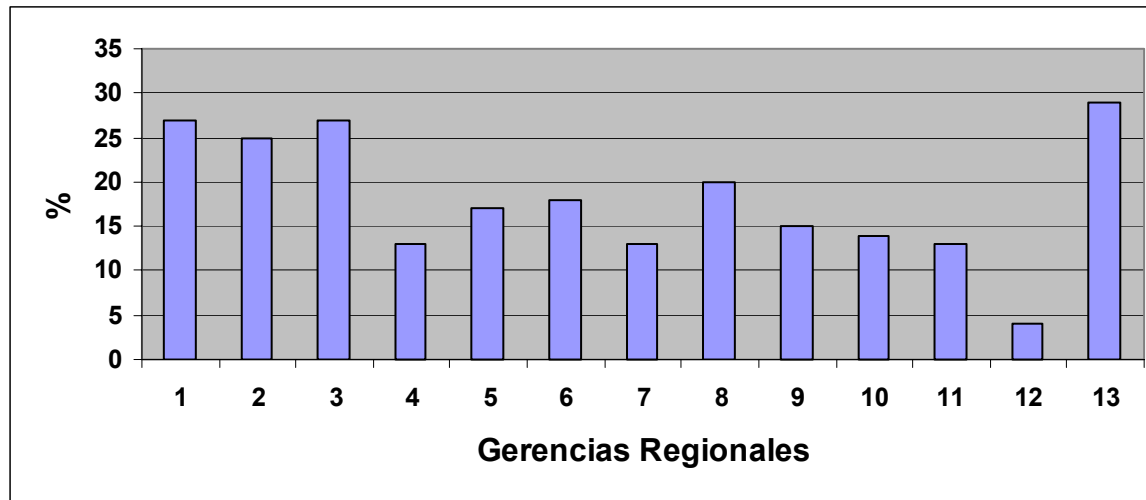
En la región de la Frontera Sur, conformada por los estados de Chiapas y Tabasco, el 50% de los beneficiarios afirma que el PRODEFOR con sus acciones apoya al cuidado del medio ambiente, además comenta el 35% que al promover y apoyar los programas de manejo forestal sustentable, se evita la degradación de los recursos naturales. El 13% opina que el Programa permite el cuidado del medio ambiente y en la conservación y/o manejo de especies. La biodiversidad en esta región se ve seriamente amenazada, desde la perspectiva de los beneficiarios, por los incendios forestales, clandestinaje en el aprovechamiento y el problema de plagas y enfermedades.

En la región de la Península de Yucatán la mayoría de los beneficiarios expresó que las acciones del Programa tienen que ver con el cuidado del medio ambiente (80%), el 15% manifestó que al apoyar al manejo forestal sustentable, se está realizando una acción para beneficio de la biodiversidad. Finalmente sólo el 4% opinó que se está apoyando a la conservación y manejo de especies. Respecto a los principales problemas que amenazan a la biodiversidad en sus comunidades forestales, comentaron que la falta de cultura forestal, aunado a los incendios forestales.

En la región del Distrito Federal y Tlaxcala, el 65% de los beneficiarios del PRODEFOR opina que se contribuye al cuidado del medio ambiente con este tipo de Programas, el 29% manifestó que el manejo forestal sustentable contribuye a la conservación de la biodiversidad de manera significativa. Los principales problemas que amenazan a la biodiversidad los incendios forestales y la tala clandestina.

Las diferentes respuestas parecen estar asociadas a la percepción cultural de los beneficiarios sobre los recursos, por lo tanto, este porcentaje, que es objetivamente muy bajo, deberá significar para cada una de las regiones un indicador del esfuerzo adicional que se deberá tener en la generación de cultura de preservación y protección de las especies.

Gráfica 9.2.1. % de opiniones sobre la influencia del PRODEFOR en la conservación de especies



Fuente: Opiniones de los beneficiarios de PRODEFOR obtenido de encuestas.- UAT.

Las opiniones de los beneficiarios coincidieron en las 13 Gerencias Regionales en dos causas de impacto en la conservación de las especies que resultan comunes: el aprovechamiento y comercio clandestino de especies y productos y los incendios forestales. Plagas y enfermedades fue considerado como un problema importante en 4 Gerencias, y con igualdad de frecuencia se presentó la falta de cultura y de capacitación, y los problemas derivados del narcotráfico y otras causas delictivas rurales. Para alguna de éstas, las Gerencias podrán tomar medidas específicas de aplicación inmediata.

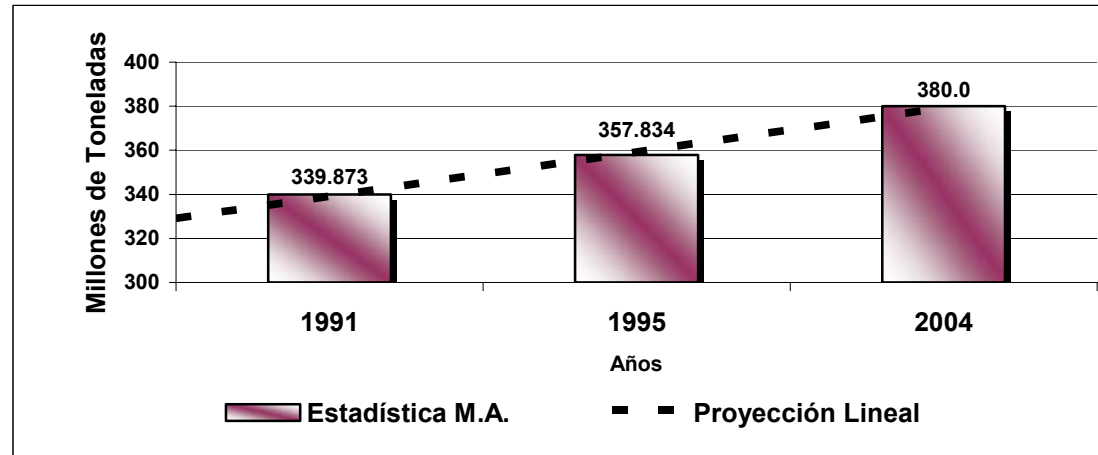
9.3. Impacto generado sobre otros recursos del medio ambiente y las externalidades que lo afectan, en especial las derivadas de las emisiones atmosféricas

Definición

Nuestro país, en función de la situación contaminante en la atmósfera de sus megaciudades, está caracterizado a nivel internacional con “A”, que se refiere a los casos con serios Problemas que exceden los lineamientos de la WHO. Sin embargo, se aportaron en los esfuerzos realizados en las “Estadísticas Del Medio Ambiente” elaboradas por INEGI y la

SEMARNAP (1999), datos nacionales de las emisiones de CO², y en donde se describe que por el uso de combustibles (principal factor de emisión de este gas), en 1991 se generaron, 339.873 millones de toneladas, y para 1995 éstas fueron 357.834 millones. Una proyección lineal del comportamiento de este contaminante nos llevaría a estimar que en 2004 habría un volumen de 380 millones de toneladas.

Gráfica 9.3.1. Emisiones de Bióxido de carbono. Datos históricos hasta 2004



Fuente: Estimaciones realizadas a partir de la información de "Estadísticas del medio ambiente 1999" INEGI y SEMARNAP.

En los apartados anteriores se describió que la captura de carbono imputable al Programa secuestró 168.6 millones de toneladas de carbono, lo que equivale al 44.36% del total de las emisiones estimadas. Si se considera la totalidad de la superficie forestal, bosques y selvas existentes atendidas o no por el Programa, se puede inferir válidamente que nuestro país captura las emisiones generadas 12.4 veces.

El balance entre la contaminación de las ciudades y el proceso benéfico de los bosques y selvas permite a México pasar de la condición crítica de megaciudades con problemas que rebasan los niveles aceptables a un país que contribuye al equilibrio mundial.

Es importante reflexionar a este respecto que las diferencias de los niveles de vida entre las zonas rurales y urbanas son tan amplias, que se puede afirmar que no existe un mínimo reconocimiento del papel que éstas juegan en el balance atmosférico que les beneficia. Así mismo, tampoco hay un reconocimiento al papel que juegan los bosques y selvas en el

frágil equilibrio ambiental, y por ello, sólo se apoya al 3.56% de la superficie registrada como forestal, y también ocurre que se deforestan al año cuando menos 199,800 ha (Balance de superficie forestal 1997.- Estadísticas Ambientales INEGI y SEMARNAP 1999).

El impacto favorable al medio ambiente es de tal dimensión que se recomienda establecer el pago de “Bonos Forestales Por Captura De Carbono”, de la misma manera en la que opera PROCAMPO. Los costos de los bonos deberán ser cubiertos por los contaminadores urbanos, en tanto que se propicie por parte de la SEMARNAP una estrategia de intercambio de Bonos por deuda. Esta actitud ante los países del mundo sólo podrá asumirse si existe una política para frenar y revertir la deforestación actual.

9.4. Impacto estimado sobre la disponibilidad del agua y su influencia en el manejo de las cuencas hidrológicas

Los bosques y selvas ofrecen la protección de cuencas hidrográficas, ya que: a) estabilizan físicamente sus partes altas; b) las raíces de los árboles elevan agua desde el suelo para ser utilizada por las plantas, lo que reduce la humedad del suelo y la posibilidad de que se produzcan avalanchas de lodo; y c) las estructuras de las raíces aumentan la capacidad de agarre del suelo, ayudando así a evitar desprendimientos de tierra.

Asimismo, los bosques tienden a moderar la tasa de escorrentía proveniente de las lluvias, reduciendo los caudales durante las crecidas y aumentándolos durante las épocas más secas. Los bosques y selvas cumplen un papel especialmente importante en los procesos hidrológicos controlando la erosión en las pendientes de las montañas y a veces captando agua en los bosques nublados.

Lo anteriormente expuesto forma parte de las experiencias analizadas en todo el mundo y de lo descrito en diversas fuentes especializadas, pero en adición a los aspectos de carácter general, reconocidos como impactos de los bosques y selvas en el ciclo hidrológico, en la presente evaluación externa del PRODEFOR se incluye la necesidad de estimar los impactos que el Programa ofrece en materia ambiental relacionados con los recursos hidráulicos. Se trata entonces de establecer de manera específica para el país la influencia que tienen las masas arboladas en la captación, conservación y calidad del agua en los acuíferos más representativos.

Según los datos definidos por la CNA existen 655 acuíferos, de los cuales se han realizado descripciones completas para 202 y de los que para estos análisis se ha incorporado 100. Es posible crear una muestra representativa de estos 100

acuíferos sobre la cual estimar correlaciones entre las variables más significativas, tal como el movimiento ligado a la superficie forestal y a la población.

Se trata de cubrir la variabilidad de Superficie forestal (**SF**), Número de habitantes (**NH**), Recarga de acuíferos (**CA**) y Extracción de acuíferos (**EA**) mediante el establecimiento de un modelo para determinar la influencia de la actividad forestal en la recarga de los acuíferos.

Con este fin se efectuaron estimaciones del grado de asociación entre variables usando técnicas de correlación. Los datos fueron codificados, ordenados, almacenados, corregidos, complementados, sintetizados y elaborados hasta el punto de tener valores de las variables que influyeran significativamente en la Carga y Descarga de los mantos acuíferos para luego proceder a efectuar un análisis de regresión. Las variables utilizadas fueron:

Variables dependientes:

- Municipio
- Superficie forestal
- Número de habitantes

Variables independientes:

- Carga de mantos acuíferos
- Descarga de mantos acuíferos

Como resultado del proceso de correlación se encontró una alineación altamente significativa entre superficie forestal y recarga del acuífero con un valor de ajuste de 93.85%, con un valor de mínimos cuadrados de 0.29 y una desviación estándar de 0.17.

En sentido inverso, como es razonable esperar, se encontró una correlación significativa alta entre población y descarga del acuífero con una correlación de 91.85.

Lo que prueba la existencia de dependencia lineal entre variables, por tanto es posible estimar razonablemente la recarga de acuíferos a partir de ecuaciones de regresión lineal de la superficie arbolada.

Bajo este principio, la conservación de los acuíferos está directa y proporcionalmente ligada a la masa forestal e implicaría que su crecimiento o disminución traería un valor equivalente en las recargas. Este principio, con menos de 10% en el margen de error, asocia como efecto y valor directo de la conservación forestal, la conservación y recarga de los acuíferos, y serán tanto más caros en cuanto mayor sea la población y mayores las descargas.

De la manera anterior deberá considerarse que si la variable demográfica es difícil de modificarse a la baja, mayor deberá ser el esfuerzo de modificar la superficie forestal hacia la alza (Ver cálculo en la sección de anexos).

9.5. Impactos en la reducción de la erosión y su influencia en la conservación del suelo

Los recursos forestales constituyen una de las protecciones más importantes contra las dos formas de degradación que se relacionan con las superficies no agropecuarias: la erosión hídrica y la erosión eólica. Estimaciones realizadas por la Dirección General de Restauración y Conservación de Suelos de SEMARNAP (dato publicado en Estadística del Medio Ambiente.- INEGI y SEMARNAP), indican que la erosión hídrica afecta al 37% de los suelos del país, y que esta proporción está compuesta por 25% que afecta a la capa superficial del suelo, y de 12% por daños que deforman el terreno. Por su parte en el mismo documento refieren que la afectación eólica es del 15%, y ésta se refleja en casi su totalidad en pérdida de la capa superficial.

Como se puede observar en lo descrito en el párrafo anterior, el mayor impacto en términos de erosión corresponde a la hidráulica, provocando cárcavas y barrancos, los que además de modificar la topografía generan movimiento de suelos que producen azolves en ríos, lagos y presas.

Las deformaciones topográficas parecerían en primera instancia eventos fisiográficos de menores dimensiones, sin embargo, es necesario señalar que los daños más graves provocados por las inundaciones están asociados a los desprendimientos de laderas provocando la mayor cantidad de pérdidas humanas. Así lo demuestran los casos de las inundaciones ocurridas en el año de 1998 provocadas por la Tormenta Tropical Javier, que provocó la pérdida de más de 2,700 vidas: sepultó al poblado de Valdivia y desapareció a más de 15 mil viviendas; así mismo, en el año 2,000 las inundaciones de los Estados del Centro, en especial Puebla, Hidalgo y Veracruz, con más de 4,000 pérdidas humanas y daños a más de 50 mil viviendas e infraestructura en tres Estados de la república. Fenómenos semejantes ocurrieron en

1999 en Guerrero y Oaxaca. El factor determinante de las pérdidas de vidas humanas e infraestructura ha sido, como constante, el arrastre de azolves.

A pesar de la liga existente entre el manejo del agua y los daños de los arrastres de suelos, no existen estadísticas al respecto. La CNA no dispone de información topobatimétrica de las Presas, a pesar del daño que muchas de ellas tienen por estas razones.

Con datos a nivel agregado por entidad, tal y como se presenta la información de erosión grave y muy grave de origen hídrico, no se pueden demostrar las bondades de la superficie forestal. La correlación entre aprovechamientos forestales y superficie erosionada es inversa y de tan sólo 0.15%. Estos datos cuando más ayudan a definir que la explotación forestal no está relacionada directamente con la erosión hidráulica, aunque tampoco se pueden probar sus efectos benéficos en evitarla o contrarrestarla.

Capítulo 10

Evaluación económica del PRODEFOR

Entre los impactos derivados de la instrumentación del Programa está la parte que se refiere a los recursos (subsidios) autorizados que se transforman en apoyos concretos, mismos que sirvieron de estímulo a los poseedores de predios forestales para tomar decisiones de invertir con la expectativa de mejorar sus procesos productivos y obtener mejores ingresos. Para evaluar el impacto generado por el Programa en las diferentes especies forestales, se desarrolló un modelo, en él que se utilizó la información obtenida en los cuestionarios aplicados a los productores forestales; este análisis se divide en dos partes.

10.1. Modelo de análisis

En la primera parte se analizaron los resultados del Programa impactando a una superficie muestreada (la unidad de estudio es la hectárea) que toma en cuenta el stock de activos que la naturaleza ha desarrollado; en la segunda parte se realizó un análisis sobre los beneficios generados directamente por el Programa para de ahí estimar el costo-beneficio.

En primer lugar se estimó el valor presente neto (VPN) por hectárea promedio de los diferentes predios y especies, que a juicio de los productores, las edades de las plantas fluctúan entre uno y cien años. Para el cálculo de este indicador se tomaron como base los egresos efectuados (salarios, gastos de operación y otros gastos) y los ingresos obtenidos por la venta de productos a los precios del año 2003 (precios constantes), de la diferencia entre ambos se obtuvo la utilidad; este resultado económico intermedio se denomina flujo de efectivo. En esta estimación el análisis se realizó para un rango de predios de entre 5 y 100 años considerando la edad de las plantas. Cabe hacer mención de que a partir de este conocimiento se estimaron los flujos de efectivo, considerando las tres opciones de venta que tienen los poseedores de los predios: árbol en pie, madera en rollo y madera aserrada.

Para el Programa se obtuvo un VPN, ingresos esperados en una hectárea promedio (independientemente del tipo de especie que cultive) en un rango de entre 5 y 100 años, la cantidad de \$474.73 miles de pesos si vende en pie, de 1,150.1 miles de pesos cuando vende en rollo y de 2,295.14 miles de pesos cuando la venta se realiza en tablas. Lo anterior significa que el productor promedio esperaría obtener un ingreso promedio anual por hectárea de \$4,747.26;

\$11,501.27 y de \$22,951.37 dependiendo del nivel de valor que incorpore. (Estos datos son el promedio del turno analizado)

De esta forma el beneficio total del Programa (considerando que la superficie total muestreada fue de 1,489,522 ha) sería de: 7,071.15 millones de pesos si toda la superficie se destinara a la venta de la madera en pie; 17,131.40 millones de pesos si se vendiera en rollo y 34,186.57 millones de pesos si se vendiera en forma aserrada.

Si se considera que el monto de inversión comprometida por el PRODEFOR fue de 70.3 millones de pesos, resulta una relación de costos a utilidad de: 1% si la venta es en pie, 0.4% en rollo y de 0.2% en tabla. Cabe señalar que estos resultados son independientes del Programa, pues incorpora los beneficios naturales por el paso del tiempo en los predios apoyados.

Adicionalmente se realizaron los cálculos para determinar la aportación del Programa sobre la superficie beneficiada, lo que arrojó \$47.21 por hectárea. (Ver Cuadro 10.1.1.)

Cuadro 10.1.1. Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para el total del Programa

Concepto	Venta de madera en pie	Venta de madera en rollo	Venta de madera aserrada
Suma de egresos (gastos) en turno de 100 años	609,987.69	626,259.86	1,190,220.00
Suma de ingresos (venta) en turno de 100 años	1,100,986.10	1,776,387.23	3,485,357.00
VPN (Suma de flujo de efectivo a 100 años)	474,726.21	1,150,127.34	2,295,137.00
Utilidad en un año por hectárea	4,747.26	11,501.27	22,951.37
Beneficio del programa (utilidad generada por un año con la superficie beneficiada muestreada)	7,071,151,282.01	17,131,399,710.34	34,186,569,356.0
Relación de inversión del Programa / utilidad (%)	1.0	0.4	0.2
Superficie beneficiada ha.(muestra)	1,489,522.00		
Aportación programa muestra (pesos)	70,313,633.00		
Aportación del Programa pesos por ha. Beneficiada	47.21		

Fuente: Estimaciones UAT con base en los resultados de la encuesta

Se consideró de fundamental importancia presentar resultados por grupos de especies, es decir, de todas las diferentes variedades de árboles que existen se hizo una clasificación que permitió agrupar en cuatro especies básicas, dos pertenecientes a los bosques maderables templados y dos a la selva tropical: coníferas, hojosas, preciosas y comunes, cuyos datos más significativos se presentan enseguida.

10.2. Coníferas

Las coníferas fueron una de las cuatro especies principalmente apoyadas, el Programa benefició una superficie equivalente a 400,517 hectáreas, con una aportación total (montos comprometidos de recursos) de 30.22 millones de pesos.

El valor presente neto (VPN) se estimó considerando las diferencias entre los gastos e ingresos en los que se incurrirían en un escenario de 100 años, de esta forma se encontró que una hectárea sembrada con pinos (o cualquier otra variedad de las coníferas) dejaría 570 mil pesos si los árboles se venden en pie, 1.44 millones de pesos si se comercializan en rollos y 2.91 millones en tablas.

Cuadro 10.2.1. Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las coníferas

Concepto	Venta de madera en pie	Venta de madera en rollo	Venta de madera aserrada
Suma de egresos (gastos) en turno de 100 años	802,500.00	819,400.00	1,545,199.00
Suma de ingresos (venta) en turno de 100 años	1,390,000.00	2,259,220.00	4,458,610.0
VPN (Suma de flujo de efectivo a 100 años)	570,600.00	1,439,820.00	2,913,411.00
Utilidad en un año por hectárea	5,706.00	14,398.20	29,134.11
Beneficio del programa (utilidad generada por un año con la superficie beneficiada muestreada)	2,285,350,002.00	5,766,723,869.40	11,668,707,536.00
Relación de inversión del Programa / utilidad (%)	1.3	0.5	0.3
Superficie beneficiada ha.(muestra)	400,517		
Aportación programa muestra (pesos)	30,224,270.00		
Aportación del Programa pesos por ha. Beneficiada	75.46		

Fuente: Estimaciones UAT con base en los resultados de la encuesta

Lo anterior significa que el productor recibiría 5,706 pesos en promedio anual por la venta de una hectárea de árboles en pie, de 14,398 pesos si la venta la hace en rollos, y de 29,134 en tablas.

Con la superficie total apoyada por el Programa y considerando la utilidad promedio generada por una hectárea en un año, se llegó a que obtuvieron ingresos totales por la venta de los productos por 2.29 millones de pesos cuando la venta es en pie, 5.77 millones en rollo y 11.67 millones de pesos en tablas. Con esto se obtiene que la especie de las coníferas tiene una relación de costo contra utilidad de 1.3%, 0.5% y 0.3%, cuando se vende en pie, rollo y tabla respectivamente.

Lo anterior quiere decir que a mayor valor agregado en los productos que se comercializan disminuye la relación costo utilidad, porque el productor se va apropiando de una mayor tasa de ganancia. Cabe señalar que esta relación es independiente de la acción del Programa, pues como ya se señaló, la venta de los productos es la última fase de un proceso que puede durar hasta 100 años.

La aportación del programa por hectárea beneficiada fue de 75.46 pesos.

10.3. Hojasas

Los predios sembrados con hojasas, que son árboles maderables de los bosques templados, totalizaron una superficie de 108,626 ha, con una inversión comprometida de 7.69 millones de pesos.

El VPN estimado fue de 159,700 pesos si se venden en pie, de 694,350 pesos si se comercializan en rollo y de 1.6 millones de pesos si se comercializan en tabla. De esta forma la utilidad por hectárea fue de 1,597 pesos, 6,943.5 pesos y 16,006.59 pesos si se comercializa en pie, rollo y tabla respectivamente.

La superficie total beneficiada generó recursos por 173.53 millones de pesos cuando se comercializa en pie, y de 754.24 millones de pesos y 1,738.73 millones de pesos cuando se vende en rollo y tabla, por lo que se obtuvo una relación de costos a utilidades de 4.4%, 1% y 0.4% para cada uno de tres tipos de comercialización que se han venido describiendo. Esta es la especie que presenta los mayores costos, por lo que es en la que se presenta la mayor tasa de relación inversión del Programa a utilidades.

Cuadro 10.3.1. Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las hojosas

Concepto	Venta de madera en pie	Venta de madera en rollo	Venta de madera aserrada
Suma de egresos (gastos) en turno de 100 años	693,500.00	710,250.00	1,156,641.00
Suma de ingresos (venta) en turno de 100 años	870,000.00	1,404,600.00	2,757,300.00
VPN (Suma de flujo de efectivo a 100 años)	159,700.00	694,350.00	1,600,659.00
Utilidad en un año por hectárea	1,597.50	6,943.50	16,006.59
Beneficio del programa (utilidad generada por un año con la superficie beneficiada muestreada)	173,530,035.00	754,244,631.00	1,738,731,845.00
Relación de inversión del Programa / utilidad (%)	4.4	1.0	0.4
Superficie beneficiada ha.(muestra)	108,626.00		
Aportación programa muestra (pesos)	7,694,426.15		
Aportación del Programa pesos por ha. Beneficiada	70.83		

Fuente: Estimaciones UAT con base en los resultados de la encuesta

La aportación del Programa por hectárea beneficiada fue de 70.83 pesos.

10.4. Maderas preciosas

En maderas preciosas se benefició una superficie de 472,383 hectáreas, con una aportación por parte del Programa de 7.33 millones de pesos.

El VPN de una hectárea se estimó en 485,250 pesos si se vende el árbol en pie, de 1,12 millones de pesos si se comercializa en rollo y de 3.32 millones en tablas. La utilidad de una hectárea al año sería de 4,852.5 pesos, de 11,267.7 pesos y 22,143.4 pesos si se efectúa la transacción en pie, rollo y tablas, respectivamente.

El beneficio del Programa, que está en función del valor incorporando en la venta de los productos, sería de 2,292.24 millones de pesos (en pie), 5,322.67 millones de pesos (rollo) y 10,460.17 millones de pesos (tabla). Con estos valores se obtiene una relación de beneficio costo de 0.32%, 0.14% y 0.07%, para la venta en pie, rollo y tablas respectivamente.

La aportación promedio del Programa por hectárea fue de 15.52 pesos.

Cuadro 10.4.1. Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las preciosas

Concepto	Venta de madera en pie	Venta de madera en rollo	Venta de madera aserrada
Suma de egresos (gastos) en turno de 100 años	558,500.00	574,250.00	1,109,919.0
Suma de ingresos (venta) en turno de 100 años	1,059,500.00	1,701,020.00	3,324,260.0
VPN (Suma de flujo de efectivo a 100 años)	485,250.00	1,126,770.00	2,214,341.0
Utilidad en un año por hectárea	4,852.50	11,267.70	22,143.41
Beneficio del programa (utilidad generada por un año con la superficie beneficiada muestreada)	2,292,238,507.50	5,322,669,229.10	10,460,169,501.00
Relación de inversión del Programa / utilidad (%)	0.32	0.14	0.07
Superficie beneficiada ha.(muestra)	472,383.0		
Aportación programa muestra (pesos)	7,332,675.00		
Aportación del Programa pesos por ha. Beneficiada	15.52		

Fuente: Estimaciones UAT con base en los resultados de la encuesta

10.5. Comunes

La superficie con árboles comunes abarca las 329,033 hectáreas, con una aportación por parte de las autoridades federales y estatales (de acuerdo a la muestra) de 11.00 millones de pesos, lo que significa un apoyo promedio por hectárea de 33.43 pesos.

Cuadro 10.5.1. Valor Presente Neto generado por una hectárea: Promedio para las comunes

Concepto	Venta de madera en pie	Venta de madera en rollo	Venta de madera aserrada
Suma de egresos (gastos) en turno de 100 años	422,000.00	438,100.00	884,491.00
Suma de ingresos (venta) en turno de 100 años	885,000.00	1,419,600.00	2,772,300.00
VPN (Suma de flujo de efectivo a 100 años)	446,900.00	981,500.00	1,887,809.00
Utilidad en un año por hectárea	4,469.00	9,815.00	18,878.09
Beneficio del Programa (utilidad generada por un año con la superficie beneficiada muestreada)	1,470,448,477.00	3,229,458,895.00	6,211,514,587.00
Relación de inversión del Programa / utilidad (%)	0.7	0.3	0.2
Superficie beneficiada ha.(muestra)	329,033.00		
Aportación Programa muestra (pesos)	10,999,098.00		
Aportación del Programa pesos por ha. Beneficiada	33.43		

Fuente: Estimaciones UAT con base en los resultados de la encuesta

El VPN estimado fue de 446,900 pesos para una hectárea que se comercializa en pie en un horizonte de 100 años, de 981,500 si la venta es en rollo y de 1, 887,809 pesos si es en tabla. Con lo que se obtiene una utilidad al año por hectárea de 4,469 pesos, 9,815 pesos y 18,878 pesos para las tres formas de comercialización que se han venido reportando.

El valor obtenido para el total de superficie beneficiada (muestreada) es 1,470.45 millones de pesos como mínimo si se comercializa en pie, y de 6,211.51 millones de pesos como máximo si se vende en tablas. Con estos valores se obtiene una relación de utilidad a monto de inversión del programa que fluctúa en el rango de 0.7% a 0.2% en función del proceso de incorporación de valor que se le realice.

Hasta aquí se ha descrito la primera parte del análisis que considera el beneficio obtenido por los productores, en los que los recursos aportados por el programa no han sido el elemento determinante de estas utilidades, ya que estas tienen su origen en el capital forestal previamente existente, por lo que en seguida se estima la relación costo beneficio del Programa teniendo en cuenta sólo las utilidades (o cambios generados) derivados de la implementación del Programa.

10.6. Relación Costo/Beneficio

Para estimar los beneficios directamente asociados a la ejecución 2003 del Programa se consideraron siete factores de cambio fundamentales:

- a) Generación de condiciones que eviten la pérdida de superficie forestal
- b) Incremento de valor agregado en los productos obtenidos
- c) Cambios en el empleo: contratado y familiar
- d) Cambios en el stock de capital (inversión adicional)
- e) Cambios en el capital humano derivados de la capacitación
- f) Cambios derivados de las medidas implementadas de protección al predio
- g) Incremento de otros productos.

Se procedió a clasificar los tipos de cambios reportados por los beneficiarios y se les asoció un valor, en función de precios del mercado o de los obtenidos en el cálculo del valor presente neto.

Este análisis, en congruencia con el del Valor Presente Neto se realizó por especie, los principales resultados se comentan enseguida (cuadro 10.6.1.)

Cuadro 10.6.1. Relación Costo/beneficio por especies

Concepto	Programa	Coníferas	Hojosas	Preciosas	Comunes
Costos (pesos)	70,313,633	30,224,270	7,694,426	7,332,675	10,999,098
Beneficios totales (pesos)	105,927,717	83,491,085	3,665,834	7,558,976	11,211,822
Generación de condiciones que eviten la pérdida de superficie forestal (pesos)	50,745,731	37,951,656	2,653,959	1,301,149	8,838,967
Incremento de valor agregado en los productos obtenidos	8,394,400	3,701,400	0	4,193,000	500,000
Cambios en el empleo: contratado y familiar	8,772,345	5,266,755	456,525	1,738,170	1,310,895
Cambios en el stock de capital (inversión adicional)	1,638,326	1,386,962	46,298	53,356	151,710
Cambios en el capital humano derivados de la capacitación	1,835,155	738,552	509,052	273,301	314,250
Cambios derivados de las medidas implementadas de protección al predio	25,905,240	25,905,240	0	0	0
Incremento de otros productos.	8,636,520	8,540,520	0	0	96,000
Relación costo/beneficio	0.6638	0.3620	2.0990	0.9701	0.9810

Fuente: estimado por la UAT con base en los resultados de la encuesta

El Programa, en la parte muestreada, invirtió (costo) 70.3 millones de pesos, y se obtuvo después de sumar los 7 factores de cambio detectados y cuantificados anteriormente mencionados, un beneficio de 105.9 millones de pesos, por lo que tuvo una relación costo/beneficio de 0.66, es decir que por cada 66 centavos invertidos se recuperó un peso.

A nivel de especie estudiada, las coníferas fueron las que registraron un mejor resultado, pues obtuvieron una relación costo/beneficio de 0.36, o sea por cada 36 centavos generaron un peso. Del total de recursos destinados a las coníferas, el 28.64% fue para la ejecución del Programa de manejo forestal, el 10.46% para el equipamiento para el silvicultor, el 11.91% para el ecoturismo, el 9.04% en los programas de manejo forestal, el 8.87% para la transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal, el 8.39% para caminos forestales, que como se puede observar son de las subcategorías cuyos impactos son más perceptibles en el corto plazo. Las demás subcategorías de apoyos recibieron montos menores al 5%, (ver cuadro 10.6.2.)

Las hojosas fueron las que tuvieron el resultado menos favorable, pues por cada dos pesos con diez centavos invertidos sólo recuperaron uno. Los recursos se canalizaron principalmente a las siguientes subcategorías: ecoturismo (25.60%), programa de manejo forestal (15.78%), ejecución del programa de manejo forestal (13.53%), estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables (12.53%), equipamiento al silvicultor (12.07%), caminos forestales (6.78%), capacitación (6.62%), observándose que destinaron una mayor proporción de recursos hacia categorías que si bien tienen impacto, este será perceptible en el mediano plazo. Las demás subcategorías apoyadas recibieron montos menores al 4%.

Las preciosas y las comunes alcanzaron una relación costo-beneficio igual a uno, por lo que los productores percibieron un incremento en sus ganancias similar al monto del apoyo. En ambos grupos la subcategoría más apoyada fue el ecoturismo, con una proporción de 23.84% para las preciosas y de 36.46% para las comunes, seguida de la subcategoría de manejo forestal, con 17.53% y 25.17% para las preciosas y las comunes respectivamente.

A la subcategoría ejecución del programa de manejo forestal le destinaron las preciosas el 11.55% y las comunes el 10.36%; otras subcategorías con montos importantes fueron, para las preciosas, la transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal (16.37%) y estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables con 12.84%, esta última subcategoría también fue importante para las comunes con 7.27%. Las demás subcategorías recibieron montos menos significativos.

Cuadro 10.6.2. Montos comprometidos por especie seleccionada y subcategoría de apoyo de la muestra

Categoría	Subcategoría	Especie	Nombre Especie	Monto Comprometido	
Producción Forestal	Programas de manejo forestal.	1.1.	Coníferas	2,731,376.00	
		1.2.	Hojosas	1,214,388.00	
		2.1.	Preciosas	1,285,490.00	
		2.2.	Comunes	2,769,276.00	
					8,000,530.00
	Capacitación.	1.1.	Coníferas	738,552.00	
		1.2.	Hojosas	509,052.00	
		2.1.	Preciosas	273,301.00	
		2.2.	Comunes	314,250.00	
					1,835,155.00
	Asistencia técnica	1.1.	Coníferas	742,443.00	
		1.2.	Hojosas	302,300.00	
		2.1.	Preciosas	110,000.00	
		2.2.	Comunes	307,500.00	
					1,462,243.00
	Ejecución del Programa de Manejo Forestal.	1.1.	Coníferas	8,656,599.00	
		1.2.	Hojosas	1,041,706.15	
		2.1.	Preciosas	847,034.00	
		2.2.	Comunes	1,139,639.00	
					11,684,978.15
	Equipamiento al Silvicultor	1.1.	Coníferas	3,160,259.91	
		1.2.	Hojosas	928,882.40	
		2.1.	Preciosas	160,000.00	
		2.2.	Comunes	635,022.00	
				4,884,164.31	

Continuación

Productividad	Podas, preaclareos y aclareos.	1.1.	Coníferas	1,106,305.00
				1,106,305.00
	Investigación aplicada y transferencia de tecnología.	1.1.	Coníferas	506,684.00
		1.2.	Hojosas	230,250.00
		2.2.	Comunes	120,000.00
			856,934.00	
Desarrollo de Cadenas Productivas Forestales	Elaboración de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales.	1.1.	Coníferas	734,767.00
		1.2.	Hojosas	18,750.00
		2.1.	Preciosas	120,150.00
		2.2.	Comunes	220,500.00
				1,094,167.00
	Ejecución de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales.	1.1.	Coníferas	1,442,557.00
				1,442,557.00
	Caminos forestales.	1.1.	Coníferas	2,535,015.81
		2.1.	Preciosas	497,400.00
		2.2.	Comunes	318,750.00
				3,351,165.81
	Transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal.	1.1.	Coníferas	2,678,571.00
		1.2.	Hojosas	515,100.00
		2.1.	Preciosas	1,200,000.00
		2.2.	Comunes	48,783.00
				4,442,454.00
	Apoyo a la comercialización.	1.1.	Coníferas	426,055.00
2.1.		Preciosas	149,500.00	
2.2.		Comunes	315,000.00	
			890,555.00	

Continuación

Diversificación de las actividades productivas	Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables.	1.1.	Coníferas	1,165,148.00
		1.2.	Hojosas	963,858.00
		2.1.	Preciosas	942,000.00
		2.2.	Comunes	800,001.00
				3,871,007.00
	Ecoturismo	1.1.	Coníferas	3,599,937.50
		1.2.	Hojosas	1,970,139.60
		2.1.	Preciosas	1,747,800.00
2.2.		Comunes	4,010,377.00	
			11,328,254.10	
Subtotal				
Otras especies				

Fuente: Calculado por la UAT con base en las encuestas.

De esta forma se puede concluir que el Programa tiene una relación costo-beneficio positiva, lo que se manifestó en todas las especies estudiadas, con excepción de las hojosas; las coníferas fueron las más rentables, en este comportamiento influyeron las subcategorías en las que se concentraron los apoyos; consistentemente las especies que menor beneficio presentaron fueron aquellas en las que los recursos se canalizaron en una proporción mayor al ecoturismo y al Programa de manejo forestal (los beneficiarios que solicitan esta categoría son potenciales), y esto probablemente obedece a que el tiempo de maduración del proyecto sea más largo y a que aún no inician su fase de aprovechamiento.

Capítulo 11

Calidad de las acciones apoyadas

El análisis de la calidad de las acciones se realizó mediante la incorporación de un segmento especial del cuestionario aplicado a los beneficiarios. El apartado diseñado a este respecto consultó opiniones y solicitó que el beneficiario describiera con sus propias palabras las razones que sustentan su respuesta. Se incluyó información sobre evidencias de la calidad o disponibilidad del apoyo y de su aplicación. De esta manera se dispone de una información de amplio espectro sobre los beneficios del apoyo, bajo el supuesto de que la calidad de éste será mayor en la medida en que lo aprecie y utilice el beneficiario para lo cual dicho apoyo fue diseñado.

11.1. Distribución de los apoyos

Los apoyos que otorga el PRODEFOR se diferencian entre otras características por los niveles de intervención de los PSTF, algunos de ellos son resultado directo y único de su intervención, y en otros forman parte de procesos en los que los beneficiarios son los actores del mismo a partir del Programa de manejo; por último hay otros en los que se reflejan inversiones e infraestructura en la unidad de producción. En el cuadro siguiente se describen estas condiciones a fin de generar un marco descriptivo de la dirección que tienen las opiniones de los beneficiarios.

Cuadro 11.1.1. Niveles de intervención de los PSTF

Categoría	Subcategoría	Total cuestionarios	%	Monto comprometido	Responsable de la acción
Producción Forestal	Programas de manejo forestal.	150	18.40	8,243,040	PSTF
	Capacitación.	79	9.69	2,687,270	PSTF
	Asistencia técnica	47	5.77	1,735,418	PSTF
	Ejecución del Programa de Manejo Forestal.	168	20.61	12,101,554	Productor beneficiario
	Equipamiento al Silvicultor	63	7.73	5,130,542	Productor beneficiario y proveedor
Total		507	62.21	29,897,824	

Continuación

Productividad	Podas, preaclareos y aclareos.	33	4.05	1,106,305	Productor beneficiario
	Certificación del manejo forestal sustentable.	3	0.37	78,750	Instituciones académicas o PSTF
	Investigación aplicada y transferencia de tecnología.	10	1.23	964,934	Instituciones académicas o PSTF
Total		46	5.64	2,149,989	
Desarrollo de cadenas productivas forestales	Elaboración de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales.	35	4.29	1,129,167	PSTF
	Ejecución de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales.	16	1.96	1,442,557	Productor beneficiario
	Caminos forestales.	17	2.09	3,423,166	Productor beneficiario
	Transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal.	30	3.68	6,325,266	Productor beneficiario
	Apoyo a la comercialización.	16	1.96	1,041,055	Productor beneficiario
Total		114	13.99	13,361,211	
Diversificación de las actividades	Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables.	91	11.17	9,246,527	PSTF
	Ecoturismo	57	6.99	15,658,081	Despacho especializado, beneficiario o PSTF
Total		148	18.16	24,904,608	
	Total general	815	100.00	70,313,633	

Fuente: Calculado por la UAT con base en las encuestas.

Programa de manejo forestal

Esta subcategoría se aplicó al 18.4% de los beneficiarios del programa y representó el 11.7% del presupuesto. Consiste en la elaboración del Plan de manejo forestal por parte del PSTF. Se trata de un documento en el cual se hacen contar los datos técnicos del aprovechamiento forestal.

El 63.3% de los beneficiarios de este apoyo describió en primera instancia que sí tenían en su poder el apoyo, también el 63.0% opinó que el PSTF que los atendió fue seleccionado por ellos mismos, y en el 78.7% de los casos fue el propio

PSTF quien elaboró la solicitud. Los beneficiarios entrevistados calificaron, en su mayoría (84.0%), al PSTF de bueno o muy bueno

En las preguntas adicionales el 26.7% de los beneficiarios con Programa de manejo forestal informó que tenían en su poder copia del documento, un 59.3% dijeron que no, y un 14.0% no supo dónde se encontraba o tuvieron respuesta aplicable. Conviene observar que un 15.3% comentó que el documento lo tiene el técnico y un 17.0% informó que aún está en proceso de elaboración. Con las diversas respuestas se estimó que el 46.7% de los entrevistados proporcionó evidencias de acceso al documento, lo conocen y describen algunos de sus contenidos. En lo general se puede afirmar que los beneficiarios manifiestan preocupación por carecer del apoyo recibido, aun en los casos en los que no lo tienen físicamente o no lo conocen. Por lo anterior, la calidad del servicio pudo juzgarse como buena a juicio del evaluador.

Capacitación

Esta subcategoría se aplicó al 9.7% de los beneficiarios del Programa y representó el 3.8% del presupuesto. Consiste en la realización de cursos de capacitación enfocados a las actividades de conservación y aprovechamiento forestal, realizados por un PSTF mediante un proyecto. El 70.89% de los beneficiarios comentó que sí recibió la capacitación.

En las preguntas adicionales se observó que el 69.6% comentó que la capacitación fue útil y oportuna. Conviene observar que un 9.0% recibió capacitación en manejo de programas y aspectos legales; un 13.0% en aspectos de productos especiales; un 40.5% en manejo forestal; y solo un 8.6% en aspectos administrativos y comerciales. Esta baja orientación en la atención de los procesos directamente ligados al desarrollo empresarial de los productores se considera una de las limitaciones más importantes del programa.

Para calificar la calidad de la capacitación hay que considerar, en adición a las opiniones favorables antes comentadas que solo un 28.6% la consideró útil, aplicable, y que genera expectativas de empleo. En este mismo sentido un 36.7% de los beneficiarios informó haber aplicado el conocimiento adquirido. El 54.0% respondió que sí volvería a tomar cursos de capacitación.

Con base en las respuestas anteriores se estimó que la calidad de la capacitación es buena en los temas técnicos, que hace falta desarrollar acciones complementarias en temas económicos y empresariales, en especial en materia de comercialización.

Asistencia técnica

Esta subcategoría se aplicó al 5.8% de los beneficiarios del programa y representó el 2.5% del presupuesto. Consiste en la asesoría teórico-práctica de temas forestales impartidos por un PSTF.

El 82.98% de los beneficiarios del apoyo manifestó que sí recibió el apoyo. En las preguntas adicionales, el 48.9% de los casos considera que la asesoría técnica fue suficiente. El 31.9% la considera insuficiente, y el 19.2% no tuvo respuesta aplicable. Es necesario observar que un 66.0% considera que la asistencia técnica fue útil y oportuna, además, para el 66.0% dicha asistencia solucionó algunos de sus problemas, y el 74.5% comentó que volvería a solicitarla. Conviene observar que un 48.9% de esa asistencia fue enfocada a la conservación forestal, un 24.8% al manejo forestal.

En lo general se puede decir que la calidad del servicio es buena, y que las recomendaciones tienden a ser aplicadas.

Ejecución del Programa de Manejo Forestal

Esta subcategoría se aplicó al 20.6% de los beneficiarios del Programa y representa el 17.2% del presupuesto. Consiste en la ejecución de las actividades descritas en el Programa de manejo forestal definido con anterioridad por un PSTF (generalmente el mismo que las elaboró), y en el cual se definen los datos técnicos del aprovechamiento forestal.

El 82.7% de los beneficiarios de este apoyo describió que se estaban realizando los trabajos del Programa. En las preguntas adicionales, el 77.4% de los beneficiarios informó que se realizaron las obras, el 17.3% que no y el 5.4% no respondió. El 70.2% dijo que se realizaron las acciones definidas.

Es necesario observar que la mayor parte de los beneficiarios comentó que se realizaron las obras y acciones porque estaban definidas en el programa de manejo forestal, y además que éstas eran necesarias para obtener el pago de los finiquitos. Con base en las diversas respuestas se estimó que un 85.0% de los entrevistados realizó los trabajos establecidos.

La coincidencia del programa de manejo y el cobro de los subsidios para realizarlos fue el estímulo mayor para ejercerlas. La calidad en la aplicación no se pudo comprobar en campo. Salvo las opiniones e información declarativa de los beneficiarios no hay otras evidencias. A juicio de los evaluadores se considera que la calidad es aceptable.

Equipamiento al silvicultor

Esta subcategoría se aplicó al 7.7% de los beneficiarios del Programa y representó el 7.3% del presupuesto. Consiste en el suministro de equipo especializado para el aprovechamiento primario de los recursos forestales, tales como herramientas manuales y motorizadas.

El 85.7% de los beneficiarios entrevistados en este rubro dijo que sí recibió el apoyo. El 73.0% de los casos de equipamiento al silvicultor recibió el equipo solicitado, de los cuales el 65.1% lo tiene en su poder, y el resto no lo han comprado aún. De los beneficiarios que ya disponen del equipo el 30.2% manifestó que es de muy buena calidad, el 42.9% que es de buena calidad y el resto no dio respuesta, de los que dijeron tenerlo en su poder, el 54.0% afirmó que la llegada del equipo fue oportuna y el 33.3% que no. Con base en estas respuestas se estimó que el 73.1% de los entrevistados proporcionó evidencia de la obtención de un apoyo de calidad buena o muy buena y también están satisfechos por ello. Por lo anterior, la calidad del servicio puede juzgarse como buena a juicio del evaluador.

Podas, preaclareos y aclareos

Esta subcategoría se aplicó al 4.1% de los beneficiarios del Programa y representó el 1.6% del presupuesto. Consiste en la eliminación de materiales forestales que limitan el crecimiento de los recursos forestales aprovechables, los cuales están definidos en un proyecto elaborado por un PSTF.

El 84.9% de los beneficiarios con respecto a este concepto declaró en primera instancia que sí recibieron el apoyo para la realización de las actividades. El 60.6% manifestó que las actividades se realizaron en los tiempos y con los criterios técnicos establecidos, por lo cual las condiciones que guarda el predio son en un 75.8% buenas y muy buenas. Por lo anterior, la calidad del servicio recibido puede juzgarse como buena a juicio del evaluador.

Certificación de Manejo Forestal Sustentable

Esta subcategoría se aplicó al 0.4% de los beneficiarios del Programa y representó el 0.1% del presupuesto. En las preguntas adicionales todos los beneficiarios con certificación de manejo forestal sustentable afirmaron que se realizó la preevaluación establecida en el Programa, y que ninguno cuenta con la copia de los resultados.

Con base en las respuestas se estimó que el 100.0% obtuvo el apoyo aunque no tienen el certificado aún. Por lo anterior, la calidad del servicio recibido aún esta incompleta y es difícil de calificar, ya que los propios beneficiarios desconocen su aplicación y aún no logran el producto final.

Investigación aplicada y transferencia de tecnología

Esta subcategoría se aplicó al 1.2% de los beneficiarios del Programa y representó el 1.4% del presupuesto. Consiste en la aplicación de nuevas tecnologías para un mejor y mayor aprovechamiento del recurso forestal, así como para la investigación en dichas áreas.

El 50.0% de los beneficiarios de este concepto expresó en primera instancia que sí recibió el apoyo para la aplicación e investigación de nuevas tecnologías; En las preguntas adicionales el 90.0% manifestó que las actividades de investigación establecidas en el Programa se realizaron, además de que sólo el 20.0% cuenta con la copia del documento; el 60.0% no la tiene. Por lo anterior, la calidad del servicio recibido puede juzgarse como de bajo impacto ya que los beneficiarios a los que se les destina no la conocen aún.

Elaboración del Proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales

Esta subcategoría se aplicó al 4.3% de los beneficiarios del Programa y representó el 1.6% del presupuesto. Consiste en la elaboración de un proyecto por un PSTF, en el cual se definen las características de las actividades así como los requerimientos de materiales y equipos especiales para la actividad de aserrío de madera en los predios.

En las preguntas adicionales el 31.4% manifestó tener copia del documento técnico, un 60.0% que no, y un 8.6% no supo dónde se encontraba o si debería tenerlo.

Es necesario observar que un 46.9% comentó que el documento lo tiene el técnico, y sólo un 6.4% lo conoce, pero no lo tiene. Por lo anterior, la calidad del servicio recibido puede juzgarse como incompleta y desligada de los beneficiarios.

Ejecución del Proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales

Esta subcategoría se aplicó al 2.0% de los beneficiarios del Programa y representó el 2.1 % del presupuesto. Consiste en la ejecución de un proyecto por un PSTF, en el cual se definieron las características de las actividades así como los requerimientos de materiales y equipos especiales para la actividad.

Dentro de la evaluación se detectó que el 87.5% de los beneficiarios comentó que se realizaron los trabajos definidos, tomando en cuenta el tipo de actividad que sugiere el Programa, no obstante dichos trabajos no se pudieron verificar en campo, ya que esas zonas se encuentran demasiado lejos de las localidades y eso limita el acceso a las mismas.

Caminos forestales

Esta subcategoría se aplicó al 2.1% de los beneficiarios del Programa y representó el 4.9% del presupuesto. Consiste en la construcción, ampliación o rehabilitación de caminos forestales secundarios para facilitar el acceso a las áreas de los aprovechamientos forestales, así como a las comunidades que lo solicitan.

El 88.2% de los beneficiarios de este concepto expresó en primera instancia que sí recibió el apoyo para el camino y que son utilizados para las actividades para las que se diseñó. No se pudo constatar la calidad de los caminos en la mayoría de los casos, ya que se encontraban muy distantes de los lugares donde fueron entrevistados y con frecuencia se tuvo limitaciones de acceso.

Transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal

Esta subcategoría se aplicó al 3.7% de los beneficiarios del programa y representó el 9.0% del presupuesto. Consiste en el equipamiento de los productores forestales con maquinaria y equipo especializado para la transformación de materias primas forestales en productos que sean de mayor valor dentro del mercado para aumentar los beneficios que éstos generan.

El 70.0% de los beneficiarios de este concepto declaró en primera instancia que sí tenía en su poder el apoyo. Además de que la maquinaria es de utilidad y se disminuyen los tiempos de operación y la cantidad de materias primas que se obtienen, por lo que la calidad de las acciones apoyadas se puede considerar a juicio de los evaluadores como buena.

Apoyo a la Comercialización

Esta subcategoría se aplicó al 2.0% de los beneficiarios del Programa y representó el 1.5% del presupuesto. Consiste en la elaboración y puesta en marcha de un proyecto por un PSTF, en el cual se definen las características de las actividades comerciales que se apoyan así como los medios por los que éstas se difundirán para mejorar su participación en el mercado.

El 62.5% de los beneficiarios de este concepto declaró en primera instancia que sí estaba realizando las actividades de comercialización guiados o asesorados por el técnico. Las acciones de comercialización se enfocaron en mayor medida a la difusión de los productos sólo en la región y no a la búsqueda de nichos de mercado para éstos, limitando la efectividad de los apoyos, por lo que la calidad de las acciones se puede calificar como regular a juicio del evaluador.

Estudio Técnico Justificativo para el Aprovechamiento de los Recursos no maderables

Esta subcategoría se aplicó al 11.2% de los beneficiarios del Programa y representó el 13.2% del presupuesto. Consiste en la elaboración de un estudio por un PSTF, en el cual se definen las características de las actividades de aprovechamiento no maderable, así como los productos y requerimientos técnicos y de infraestructura.

El 52.8% de los beneficiarios de este concepto describió en primera instancia que sí tenía en su poder el apoyo.

En las preguntas adicionales el 23.1% manifestó que el expediente técnico está completo; un 63.7% que no, y un 13.2% no supo dónde se encontraba o si debería tenerlo. Es necesario observar que un 63.4% expresó que el documento lo tiene el técnico y no lo ha entregado, y un 11.3% que todavía no se termina y no lo conoce. Por lo anterior, la calidad del servicio recibido puede juzgarse como mala a juicio del evaluador.

Ecoturismo

Esta subcategoría se aplicó al 7.0% de los beneficiarios del Programa y representó el 22.3% del presupuesto. Consiste en la elaboración y ejecución de un proyecto por un PSTF, en el cual se definen las características de la zona turística que se creará para mantener y conservar los recursos forestales sin explotación.

El 84.2% de los beneficiarios de este concepto expresó que sí tenía en su poder el apoyo. En las preguntas adicionales el 43.4% de los entrevistados manifestó que el expediente técnico está completo, un 5.3% que no, y un 47.4% no supo dónde se encontraba. En mucho de los casos de estos apoyos los técnicos evaluadores constataron que las inversiones de infraestructura realizadas no corresponden a los fines para los que se declaró.

Capítulo 12

Análisis de fortalezas y debilidades del Programa

Dentro de las aportaciones más importantes del Programa está la de inducir a los productores forestales a presentar proyectos orientados a mejorar la planeación de la explotación forestal, a incrementar la productividad, a fortalecer las cadenas productivas y a diversificar la actividad forestal. Bajo estos lineamientos la expectativa de los responsables de aplicar la normatividad se dirigió a beneficiar y potenciar los proyectos que presentaron los productores.

Con el propósito de valorar los resultados del Programa y de emitir una visión general de sus éxitos o fracasos, se analizaron las fortalezas y debilidades que se observaron en la operación durante el año 2003, para de ahí señalar las áreas de oportunidad que se presentan para mejorar el avance hasta ahora alcanzado.

Las fortalezas del Programa

Ley Federal Forestal que regula la explotación de los recursos maderables y no maderables. Porque establece un marco jurídico transparente que regula la participación de los productores y define las funciones del Estado.

Las Reglas de Operación que definen con amplitud el objetivo, la población objetivo, la proporción del presupuesto para los diferentes tipos de productores, los montos de los apoyos, los métodos y procesos, y los procedimientos de calificación y selección de los beneficiarios, así como el sistema de seguimiento y la evaluación de resultados.

La creación de CONAFOR, organismo descentralizado para la operación y seguimiento del Programa, el cual incrementa la prioridad del Programa y especializa las funciones.

La iniciativa de convenir con los gobiernos estatales la aportación de recursos fiscales estatales para el aprovechamiento de los recursos forestales en los ámbitos locales, lo que permite incrementar los recursos y compartir la responsabilidad, mejorando la capacidad de gestión de los productores forestales en el ámbito Estatal

El subsidio del Programa contemplado como la oportunidad que permite a los productores tomar la decisión para financiar parte de los proyectos o iniciar las acciones que éstos implican con la expectativa de recuperar la inversión.

La contribución del Programa en la preservación del medio ambiente, la captura de carbono y de agua y en la conservación de suelos.

La efectividad del Programa al contribuir a ordenar la explotación de los productos forestales mediante los planes de manejo forestal.

La contribución del Programa para generar empleos familiares y contratados y retener así en sus predios a los productores forestales.

El valor no pagado por los productores para la elaboración de los planes de manejo forestal o de otras acciones a los precios de mercado.

Las derramas de recursos fiscales transferidos a los productores de municipios con altos índices de marginalidad que estimulan e incrementan la probabilidad de explotar racionalmente los recursos forestales.

Las debilidades del Programa

El bajo compromiso de los gobiernos estatales para aportar cuando menos el porcentaje de recursos presupuestales señalados en las Reglas de Operación.

Los escasos instrumentos de planeación utilizados para dirigir las inversiones hacia los municipios con mayor proporción de recursos forestales.

La falta de compromiso social de los prestadores de servicios técnicos forestales en el suministro de los servicios hacia los productores con mayores desventajas socio-económicas, sobre todo en las regiones de población indígena y zonas alejadas en pobreza.

La escasa correlación en la atención entre municipios con suficientes recursos forestales y las transferencias de recursos fiscales.

La escasa supervisión sobre la calidad de los trabajos y la actuación de los prestadores de servicios técnicos

forestales.

La falta de instrumentos adecuados para el seguimiento sistemático de las acciones, sobretodo en materia de información.

Las áreas de oportunidades del Programa

Hacer congruente la política de desarrollo forestal del Gobierno Federal con las prioridades y las políticas de desarrollo sectorial de los gobiernos estatales.

Descentralizar y federalizar el Programa para comprometer a los gobiernos estatales en la explotación forestal en sus ámbitos jurisdiccionales.

Creación de órganos de control de calidad sobre los trabajos que desempeñan los prestadores de servicios técnicos forestales.

Uso de instrumentos de planeación para focalizar la atención de regiones y municipios con mayores recursos forestales.

Sistema de información que permita llevar el control y sistema de seguimiento sobre las aportaciones del Programa en materia de explotación forestal, y el manejo de la información de conformidad con la ley de transparencia.

Las amenazas del Programa

El incremento de tala, tráfico ilegal y robo de productos forestales en determinadas entidades federativas.

La explotación irracional de los recursos forestales que impacta negativamente sobre el medio ambiente.

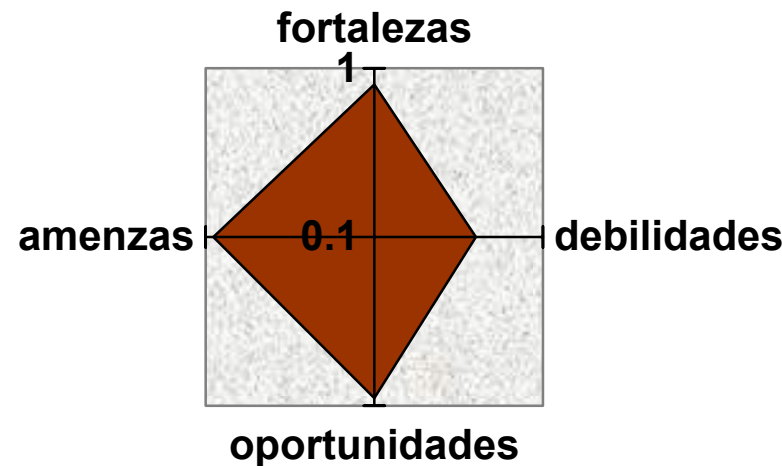
El incremento del desempleo de la población y de la migración de la misma.

La sustitución de las áreas forestales por cultivos agrícolas o pastizales o por cultivos más rentables de demanda

internacional y que provoca la deforestación.

La peligrosa delincuencia que opera en las zonas forestales del país.

Gráfica 12.1. Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas



A pesar de que el Programa está respaldado con un marco jurídico e institucional con funciones y responsabilidades claramente definidas, y de que se opera con un esquema de coinversión tripartita (Gobierno Federal, gobierno de los estados y particulares) y bajo una concepción de desarrollo sustentable, los preceptos legales y el apego a las Reglas de Operación se cumplieron parcialmente, sin embargo, la virtud del Programa se refleja en los impactos positivos en el medio ambiente y en los aspectos socioeconómicos de los productores. En ese sentido se puede decir que las fortalezas del Programa son altas.

Incluir a prestadores de servicios técnicos que orienten sus esfuerzos para atender las demandas de los productores que más requieren de los subsidios, es una virtud del Programa, pero en la operación las actividades de los técnicos se han distorsionado por la falta de una mucho mayor oferta, por un número escaso de técnicos ligados al programa y por la falta de control de calidad de los trabajos que realizan, lo que hace que las fortalezas no alcancen una calificación de muy altas.

Las debilidades del Programa se visualizan en que se limita la toma de decisiones y la operación de agentes institucionales de los gobiernos estatales (generalmente sin conocimientos especializados); esto atenúa la complementariedad de acciones para orientar el desarrollo de proyectos forestales locales, lo cual impacta y resta eficacia administrativa y operativa al Programa, por ello, las debilidades pueden calificarse en promedio como regulares.

Las oportunidades del Programa son amplias debido a los vastos recursos forestales que tiene el País, lo que se vería reforzado si el Programa se descentraliza y federaliza para comprometer a los gobiernos estatales con una mayor participación en recursos y en proyectos forestales locales, la calificación que obtiene al respecto es de alta.

Las amenazas resultan muy altas por los daños que se ocasionan al medio ambiente debido a la falta de control y regulación de la explotación forestal (en un día se puede destruir un árbol, lo que la naturaleza tarda cincuenta años en crear y desarrollar).

Capítulo 13

Escenarios prospectivos

En este capítulo se describen escenarios prospectivos para el PRODEFOR y se definen con diferentes variables las tendencias que el Programa podría tener en el futuro, así como los efectos que dichos escenarios tendrían en el sector forestal, en los productores forestales y en el bienestar y organización de sus vidas y comunidades. La construcción de escenarios prospectivos es un ejercicio complejo que implica la proyección de variables en el futuro, así como armonizar las variables proyectadas con las otras que acompañan cada escenario, de manera tal que la construcción se convierta en un escenario virtual, posible y mensurable.

Se construirán tres escenarios:

Uno de crecimiento presupuestal sin modificaciones esenciales en la organización y en las Reglas de Operación que rigen el Programa.

Otro que describa un esfuerzo de focalización del Programa a otros beneficiarios. Este escenario se complementa con el primero y genera dos alternativas de escenarios futuros: una en función del presupuesto disponible y otra a partir de una nueva focalización construida con variables asociadas más la experiencia de los técnicos de la UAT.

El tercero propone un cambio de modelo de atención a la población forestal incorporando un subsidio generalizado que auxiliaría a la protección de la superficie forestal.

Cada uno de los escenarios prospectivos se basa en hipótesis que se construyen a partir de los datos actuales para determinar posibilidades futuras. Es conveniente diferenciar que los escenarios prospectivos no son procesos de planeación, sino instrumentos para guiar la toma de decisiones de los ejecutivos, los cuales podrán conocer los efectos de la modificación de variables en el tiempo. Las construcciones analíticas se basan en comportamientos probables o tendencias, no en predicciones.

13.1. Escenario 1. Evolución del crecimiento presupuestal del PRODEFOR

Hipótesis: El presupuesto del Programa crece con la tasa promedio del periodo 2000 – 2003 y sus apoyos se mantienen en las mejores condiciones, de manera tal que éstos no se diluyan.

En el periodo 2000 – 2003 el presupuesto creció a una tasa promedio anual de 38.9%, tal y como se ha descrito en el apartado de cumplimiento de metas. En este escenario se hace abstracción de las variaciones anuales y se considera un crecimiento constante del presupuesto de 38.9% para cada año en los próximos cinco.

Si este comportamiento ocurriera se tendría un cambio que llevaría a disponer de recursos por 1,720.7 millones en el año 2009. Este comportamiento se observa en la grafica 13.1.1. con el color rojo; su tendencia se dispara hacia arriba de manera muy sensible.

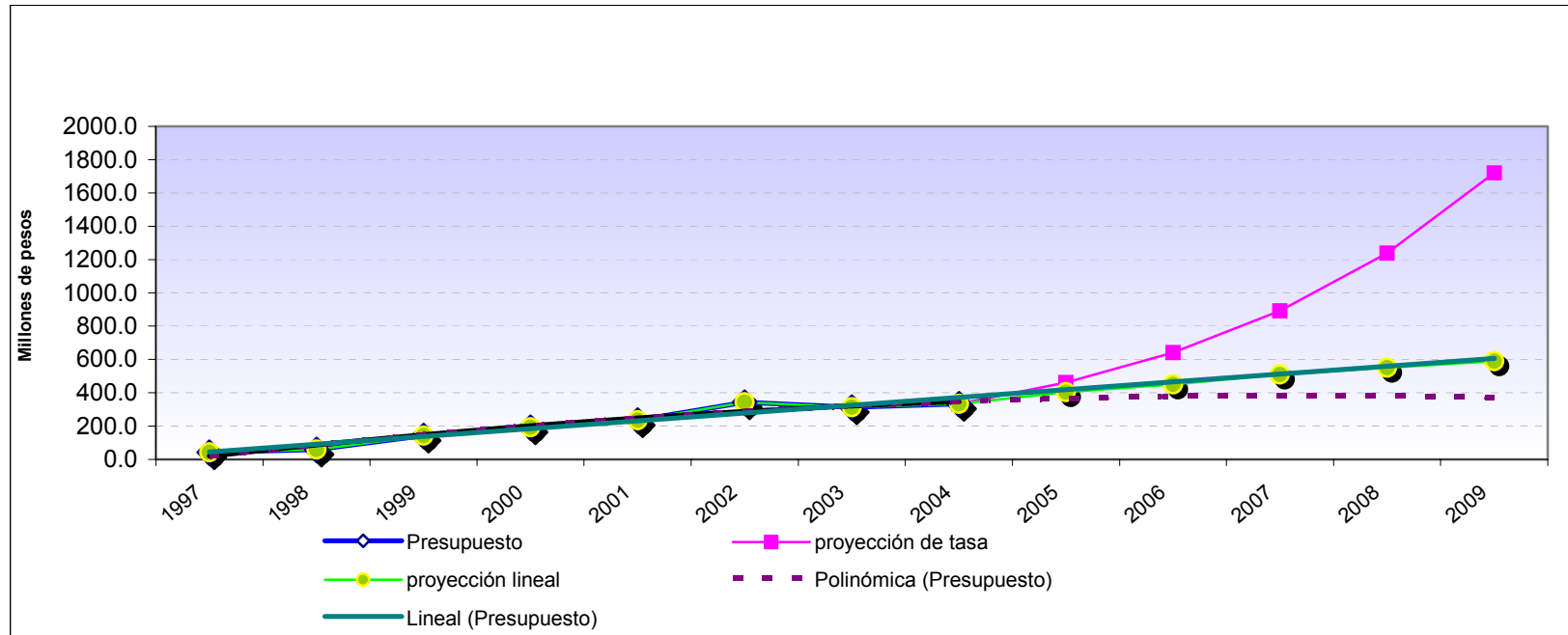
Aun y cuando no se considera un incremento excesivo, es poco probable que se mantenga la tasa a futuro, en especial cuando el ritmo del programable no crece a tasas superiores al 10% anual, es decir 4 puntos porcentuales por arriba de la inflación.

El comportamiento presupuestal también se ha proyectado con un crecimiento ajustado a una proyección lineal, lo que arrojaría para el año 2009 un presupuesto de 590 millones de pesos.

Cuadro 13.1.1. Distribución del presupuesto público del PRODEFOR

Indicador	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Inv. Estatal	20.4	21.8	63.1	72.6	55.9	106.3	80.1	60.1					
Inv. Federal	23.0	38.2	79.9	119.4	179.0	236.0	232.7	272.7					
Presupuesto	43.4	60.0	143.0	192.0	234.9	342.3	312.8	332.8	462.3	642.1	891.8	1,238.8	1,720.7
Presupuesto proyectado por tasa histórica								332.8	462.3	642.1	891.8	1,238.8	1,720.7
Presupuesto futuro por proyección lineal	43.4	60	143	192	234.9	342.3	312.8	332.8	405	450	510	550	590

Gráfica 13.1.1. Distribución del presupuesto público del PRODEFOR



Los demás ajustes a proyecciones no parecen diferir sensiblemente de la proyección lineal. El presupuesto ha de modificarse de acuerdo con las metas que se comprometan y con los argumentos de atención y cambio social que se promuevan, en este sentido también es importante predecir el comportamiento del apoyo o subsidio promedio, así se pueden hacer dos ejercicios: el de proyectar las metas actuales siguiendo las conductas de predicción y manteniendo los niveles de metas que el Programa ha reflejado en su comportamiento histórico reciente.

En la grafica 13.1.1 se observan tres alternativas de conducta que se ajustan a proyecciones del futuro. El comportamiento de una proyección lineal sería inaceptable, dado que los efectos en el último año orientan la tendencia al decrecimiento constante. Por su parte, se ha construido una alternativa en la cual se han proyectado los datos a futuro ajustándose a una curva polinómica, lo que refleja el mismo comportamiento del presupuesto creciendo a una tasa constante, según el primer ejercicio presupuestal de esta hipótesis.

También se construyeron dos escenarios que dan congruencia y armonía al combinar las dos variables básicas: presupuesto y metas. De esta manera se construyó la alternativa uno, en la cual los valores futuros de metas son también el cociente entre proyección de presupuesto a tasa constante contra proyección de metas ajustadas a la curva polinómica. Esta proyección es la que manifiesta mayor armonía en el conjunto, y posiblemente deba de servir de guía en los procesos de presupuestación futura.

Otra proyección que se diseñó es más modesta y concibe los cocientes de la conducta presupuestal determinada por la proyección lineal entre la proyección de metas estimada por una curva polinomial. El efecto de esta combinación amortigua las tendencias extremas y propicia una tendencia más cercana a las conductas previas. Esta proyección podrá servir de límite inferior al Programa con una tendencia creciente en los años futuros.

Cuadro 13.1.2. Proyecciones del presupuesto

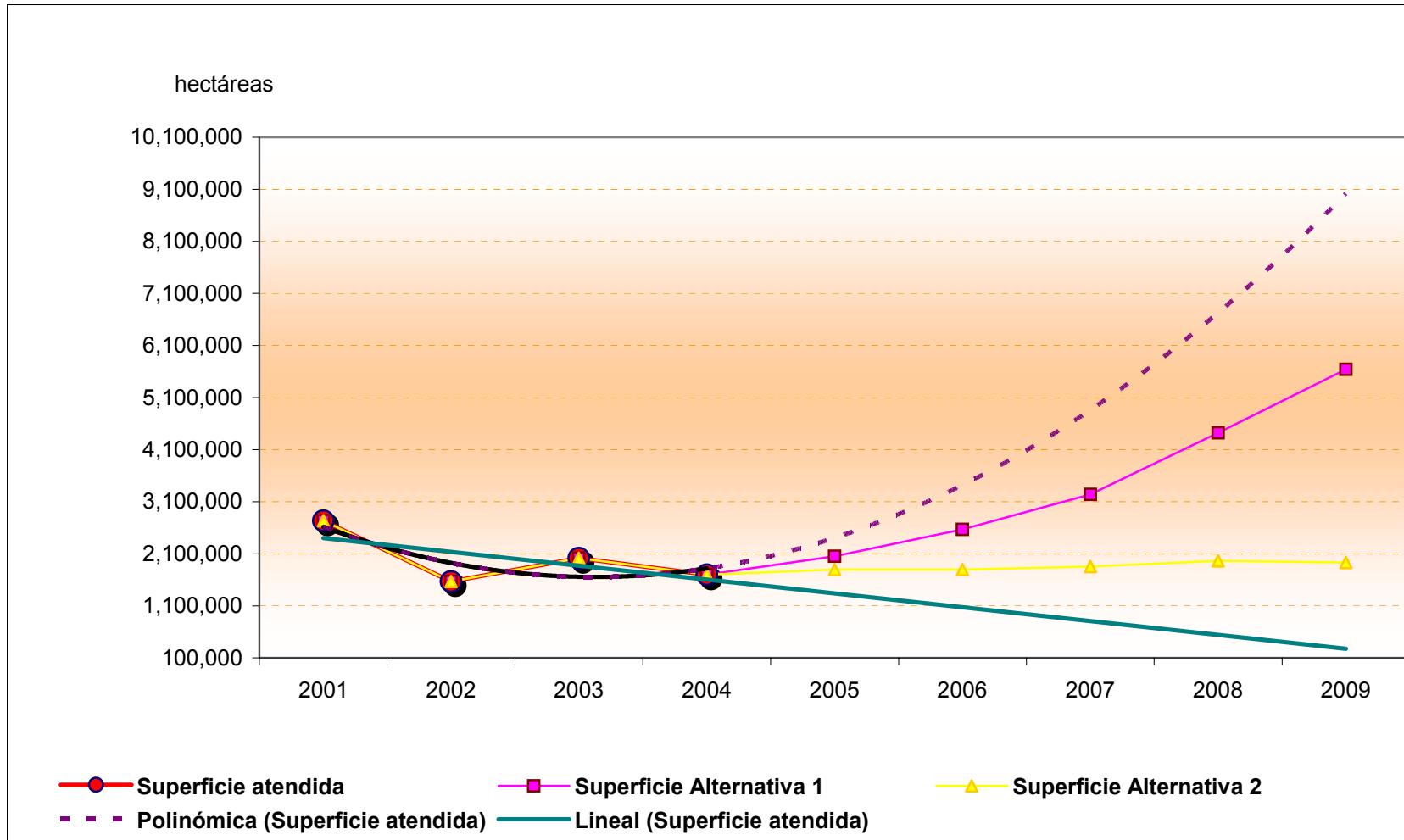
Año	Proyección de tasa	Lineal	Monto de apoyos	Superficie Alternativa 1	Superficie Alternativa 2
2004	332.8	332.8	184	1,808,696	1,808,696
2005	462	405	225	2,054,485	1,800,000
2006	642	450	250	2,568,312	1,800,000
2007	892	510	275	3,243,078	1,854,545
2008	1,239	550	280	4,424,195	1,964,286
2009	1,721	590	305	5,641,501	1,934,426

Fuente: Proyecciones del presupuesto y de las metas elaborados por la UAT a partir de la información e hipótesis descritos en este apartado.

En este escenario se pueden definir las alternativas y límites del crecimiento presupuestal, considerando como tasa promedio máxima en los próximos cinco años al promedio de 2000- 2003, el cual fue de un incremento anual de 38.9% y considerando como mínimo el crecimiento lineal con una tasa cuya expresión aparece en la primera gráfica de este capítulo.

Los escenarios permitirán mantener límites de proyección en la toma de decisiones sobre los tres componentes básicos: presupuesto, metas y monto de los apoyos.

Gráfica 13.1.2. Apoyo a superficie bajo buen manejo técnico



13.2. Escenario 2. Reorganización en la distribución de los recursos propiciando la focalización de los apoyos del Programa a otros beneficiarios, lo que obliga a distribuir el gasto de manera diferente entre subcategorías

Hipótesis: Al reorientar el gasto y atender a productores con recursos forestales y bajo desarrollo productivo, modificando los montos propuestos por subcategorías se genera mayor impacto y el Programa incrementa su utilidad directa y per cápita.

Dos características del Programa tienen gran influencia en el impacto económico y social:

La primera es la disposición de recursos forestales por parte de los productores. Esta clasificación es la que se denomina tipología, en la cual se define a los productores.

Tipo I: Potenciales

Tipo II: Productores que venden madera en pie

Tipo III: Productores que producen materias primas

Tipo IV: Productores que tienen capacidad de transformación y comercialización

La segunda corresponde a los tipos de apoyos que otorga el Programa. Estos están clasificados, como se ha observado desde el capítulo 1 de este documento, en 4 categorías y 15 subcategorías, siendo estas últimas los conceptos de carácter operativo, y por tanto los que por su definición orientan el gasto del Programa.

Como se ha analizado en el capítulo de impactos económicos, hay beneficiarios de tipo I que corresponderían a otros tipos, pero dado el hecho de que hay proporciones de apoyos diferenciados por tipo de productor, con frecuencia éstos cambian el tipo que les correspondería con el fin de obtener mayores volúmenes de recursos.

También se ha identificado en el apartado de Reglas de Operación que existen muchos municipios con recursos forestales en donde los productores ejidales, comunales o privados tienen derecho a solicitar el subsidio, y que son considerados prioritarios de acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (fracción XXIII. *Contribuir al desarrollo socioeconómico de los pueblos y comunidades indígenas, así como de ejidatarios, comuneros, cooperativas, pequeños propietarios y demás poseedores de recursos forestales*), sin embargo, no son atendidos, debido a que por Reglas de Operación se atiende únicamente vía demanda, sin que exista una acción promotora por parte de la CONAFOR.

Considerando este hecho, y debido a que la mayor parte de la promoción se realiza por conducto de los PSTF y que éstos, no consideran a estos municipios rentables por su escaso número, por lo alejados, pobres y por su difícil acceso, se pierde la oportunidad de generar desarrollo forestal, justamente en atención a los productores que más lo necesitan y en los que el subsidio u apoyo sería mas efectivo y generaría una mayor utilidad.

Sobre este principio se ha diseñado el segundo escenario considerando una modificación en la proporción con la que se distribuye el presupuesto entre las distintas subcategorías, implicando una acción inductora o promotora de la CONAFOR.

Este segundo escenario implicaría darles preferencia a los productores del tipo II de comunidades con recursos forestales maderables con población indígena, que venden en pie y que requieren del desarrollo de sus organizaciones.

Presupone también incidir de manera más directa en el proceso productivo, capacitación, ejecución de los programas de manejo, y en especial en el apoyo a la comercialización, desarrollado por especialistas distintos a los PSTF, los cuales han reflejado bajo impacto económico en esta actividad, aun y cuando la evaluación financiera manifiesta que el cambio más significativo y de mayor rentabilidad al productor radica en la manera de comercializar.

Este escenario se ha definido para incrementar el impacto económico del Programa y generar mayor utilidad en los productores forestales. El escenario se construye de la manera siguiente:

Se han considerado siete alternativas para distribuir los recursos por subcategoría: la primera observó la distribución comprometida en el presupuesto 2003; la segunda corresponde al gasto ejercido y detectado en la muestra; la tercera corresponde a la construcción de la proporción de participación por los márgenes de utilidad generados en cada subcategoría; la cuarta corresponde a los valores de ajuste que se tendrían en una distribución de Chi Cuadrada; la quinta a un promedio de estas valoraciones porcentuales en la distribución del presupuesto, y la sexta, corresponde a un valor cercano a los datos anteriores, pero redondeado y ajustado por criterios de rentabilidad propuestos por los técnicos de la UAT, dando preferencia a las subcategorías en las que se estima que generarían mayores impactos en un escenario diferente de distribución.

Cuadro 13.2.1. Alternativas de distribución porcentual del presupuesto por subcategorías

	Monto comprometido	Monto comprometido	Monto total del Programa	Efecto marginal del apoyo sobre las utilidades	Valor de ajuste a una distribución de Chi cuadrada	Promedio	Ajuste propuesto UAT
Subcategoría	\$	%	Aplicado el %	%	%		%
Programas de manejo forestal.	8,243,040.00	11.74	11.74	0.84	5.86	7.55	4.00
Capacitación	2,687,270.00	3.83	3.83	2.97	2.22	3.21	4.00
Asistencia técnica	1,735,418.00	2.47	2.47	6.15	1.93	3.26	4.00
Ejecución del Programa de Manejo Forestal.	12,101,554.15	17.24	17.24	1.02	8.57	11.02	8.00
Equipamiento al Silvicultor	5,130,542.31	7.31	7.31	10.84	4.85	7.58	10.00
Podas, preaclareos y aclareos.	1,106,305.00	1.58	1.58	11.13	9.07	5.84	10.00
Certificación del manejo forestal sustentable	78,750.00	0.11	0.11	9.56	12.33	5.53	4.00
Investigación aplicada y transferencia de tecnología	964,934.00	1.37	1.37	1.94	5.00	2.42	4.00
Elaboración de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	1,129,167.00	1.61	1.61	26.12	4.52	8.46	4.00
Ejecución de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	1,442,557.00	2.05	2.05	21.73	4.42	7.57	10.00
Caminos forestales	3,423,165.81	4.88	4.88	1.39	4.63	3.94	10.00
Transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal	6,325,266.00	9.01	9.01	5.16	8.86	8.01	10.00
Apoyo a la comercialización	1,041,055.00	1.48	1.48	0.64	1.43	1.26	10.00
Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables	9,138,527.00	13.02	13.02	0.34	7.35	8.43	4.00
Ecoturismo	15,658,081.38	22.30	22.30	0.16	18.96	15.93	4.00
Total general	70,205,632.65	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

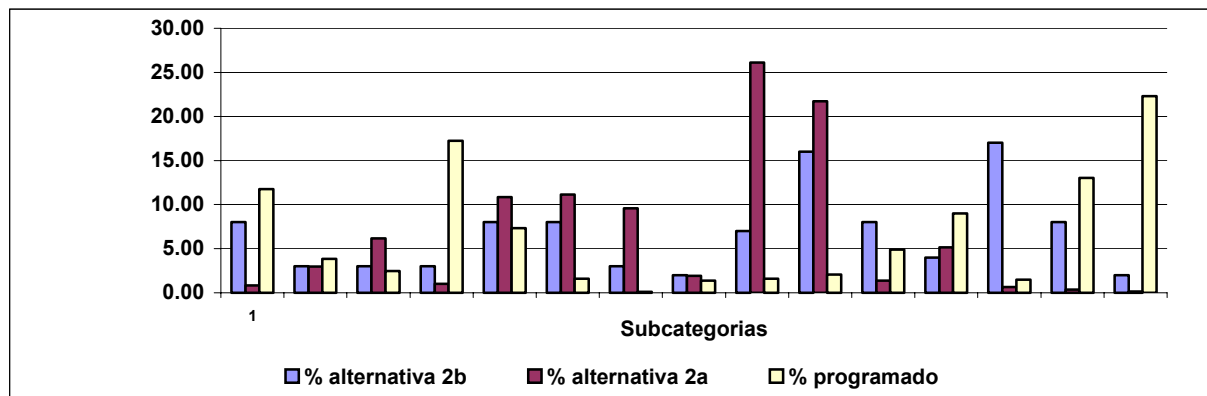
Cuadro 13.2.2. Alternativas de distribución del presupuesto PRODEFOR por Subcategorías y estimaciones de impactos en la utilidad de los productores beneficiarios

Subcategoría	% participación en el presupuesto alternativa 1	% participación en el presupuesto alternativa 2	Utilidad estimada del Programa (situación actual)	Monto promedio de utilidad alternativa 1	Monto promedio alternativa 2 UAT
		%	\$	\$	
Programas de manejo forestal	0.84	8.00	5,522,783	496,959	4,725,373
Capacitación	2.97	3.00	6,361,712	6,204,467	6,261,227
Asistencia técnica	6.15	3.00	8,586,494	26,548,495	12,951,712
Ejecución del Programa de Manejo Forestal	1.02	3.00	9,802,310	726,363	2,142,319
Equipamiento al Silvicultor	10.84	8.00	44,295,964	82,524,122	60,892,867
Podas, preaclareos y aclareos	11.13	8.00	9,802,310	86,913,294	62,491,230
Certificación del manejo forestal sustentable	9.56	3.00	599,624	64,185,360	20,138,412
Investigación aplicada y transferencia de tecnología	1.94	2.00	1,491,980	2,646,731	2,726,283
Elaboración de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	26.12	7.00	23,487,620	479,005,790	128,367,298
Ejecución de proyecto para derribo, troceo, arrime y carga de materias primas forestales	21.73	16.00	24,966,638	331,614,306	244,130,809
Caminos forestales	1.39	8.00	3,787,549	1,355,313	7,803,615
Transformación primaria para agregar valor a la materia prima forestal	5.16	4.00	25,990,764	18,692,165	14,490,246
Apoyo a la comercialización	0.64	17.00	529,512	286,407	576,458,450
Estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos no maderables	0.34	8.00	2,538,107	83,415	1,935,962
Ecoturismo	0.16	2.00	2,003,454	18,124	225,604
Total general	100.00	100.00	169,766,821	1,101,301,312	1,145,741,406

Relación de incremento de la utilidad alternativa 1: Distribuirlo de acuerdo a la mayor utilidad = 6.48
 Relación de incremento de la utilidad alternativa 2: Distribuirlo de acuerdo a la propuesta UAT = 6.74

El efecto de esta alternativa generaría en primera instancia los siguientes resultados:

Gráfica 13.2.1. Alternativas de distribución del presupuesto PRODEFOR por Subcategorías



Fuente: Elaboración propia de la UAT con base en información de los cuestionarios

El efecto que se pudiera lograr con dos de las alternativas estudiadas es muy significativo, ya que si se considerara a la variable utilidad como la de mayor significación para distribuir el presupuesto, se generaría 6.48 veces el valor actual de los impactos en la utilidad de los productores. Si la alternativa que se utilizare fuera el ajuste propuesto por la UAT, en la cual se da preferencia a mejorar las actividades en campo y en la comercialización manteniendo los mismos valores de utilidad marginal detectados, los resultados son aún mejores, ya representarían un incremento de 6.74 veces el valor de las utilidades actuales. Esta última alternativa está asociada a una distribución de apoyos que permita el cambio de las alternativas de venta, de árboles en pie a productos procesados o industrializados. Esta alternativa significa también darles prioridad a los productores que teniendo bosques y selvas no disfrutaban plenamente del valor de sus recursos.

13.3. Escenario 3. Consolidación de la producción forestal mediante la incorporación de un subsidio general a la superficie arbolada

Hipótesis: Al incorporar un subsidio general a la superficie forestal arbolada se provocarán dos fenómenos de gran importancia: Primero, se conservará el bosque actual, y segundo, se desarrollarán la explotación y la tecnificación forestal.

En este escenario se calculará el valor de la superficie arbolada y se propone un subsidio equivalente al de 20 días de salario mínimo del D.F. Esta alternativa significaría un apoyo por hectárea de hasta 10 salarios mínimos destinados al pago de jornales de empleo temporal para la conservación del bosque y de la selva. Este subsidio directo podría tener un límite de hasta 200 salarios mínimos por derecho según las condiciones en que estos derechos se presenten por tipo de tenencia de la tierra de acuerdo con lo estipulado en la Ley Agraria.

El monto propuesto permite conservar e incrementar la superficie forestal, ya que el derecho sería vigente sólo en la superficie conservada y con edad mayor a tres años. También permitiría regular, mediante estímulos, la conservación del bosque y el mantenimiento de la densidad forestal. La situación de este apoyo permitiría nulificar casi de inicio los actuales convenios de explotación en los que se cede a terceros el uso del bosque y se propicia la tala inmoderada y el mercado ilegal de madera.

El monto de un apoyo de este tipo tendría un costo estimado de 2.605 millones de pesos y su origen podrá ser a partir del pago de bonos de carbono obligatorios a los causantes de contaminación ambiental.

Como se ha visto en el apartado correspondiente a la captura de carbono, el pago de estos recursos significa una parte muy pequeña del valor estimado por este concepto, independiente de los valores que tiene como retenedor del recurso hidráulico.

Si se aplicara este programa se requerirán mayores apoyos en asistencia técnica: pero un programa más amplio con un desarrollo técnico y la construcción de la vocación forestal para actuales dueños del bosque que poco disfrutaban de estos beneficios.

Capítulo 14

Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se concentra el análisis realizado en los capítulos precedentes y se resumen los principales hallazgos de la evaluación del Programa, para con ello emitir las recomendaciones y propuestas relevantes y pertinentes para mejorar su desempeño e incrementar su efectividad en el cuidado del medio ambiente.

Conclusiones

El Programa ha cobrado importancia desde su instrumentación; presupuestalmente ha crecido a una tasa media anual de 38.89% y ha apoyado una superficie de 2.01 millones de ha a través de 5,000 proyectos en promedio anual.

Los apoyos del Programa se canalizaron en su mayor parte a la categoría Producción forestal, ésta apoyó al 62% de los proyectos presentados por los productores; para las categorías Diversificación productiva y Desarrollo de Cadenas productivas fueron apoyados con el 15%; la categoría Productividad fue la menos demandada: 8% de los proyectos se autorizaron en este rubro.

El Programa ha concentrado los apoyos entre los productores de materias primas y productores potenciales con el 34 y 30% de los recursos respectivamente; los productores que venden en pie y productores con capacidad para transformar y comercialización fueron beneficiados con el 18% del presupuesto.

La implementación del Programa en el año 2003 se apegó a los lineamientos señalados en las Reglas de Operación al apoyar las inversiones que realizan los productores forestales en acciones encaminadas a reglamentar la producción forestal, incrementar la productividad, desarrollar las cadenas productivas y diversificar las actividades productivas. Dichas inversiones se realizaron bajo una estrategia de atención a la demanda libre, (a proyectos individuales o grupales), lo que dispersó la focalización de apoyos.

Los recursos fiscales aportados por el Gobierno Federal se vieron reforzados por las aportaciones convenidas con los gobiernos de los estados, y a pesar de que éstas fueron menores a lo estipulado en Reglas, el Programa operó en todas las entidades federativas de la misma manera, lo que expresa el interés del Gobierno Federal por mantenerlo vigente en todo el territorio nacional.

La dinámica de la operación del Programa se ajustó al calendario de los recursos fiscales y a las aportaciones de los gobiernos estatales, lo cual repercutió en el periodo de ejecución, aunque al final del ejercicio las metas físicas se cumplieron y las metas financieras reportaron un avance satisfactorio.

Las Reglas de Operación fueron respetadas en sus líneas generales de acción, pero en los lineamientos específicos relacionados con la operación y administración de los recursos presentaron diversos niveles de cumplimiento. Resultó bajo el nivel de aportación de las entidades federativas, menor a la proporción convenida. El promedio de aportaciones de los Estados fue de 26.4%, en tanto que el comprometido fue del 35%; 14 entidades cumplieron y 4 no aportaron nada.

Se presentaron modificaciones en la asignación de recursos a los diferentes tipos de productores, existieron errores de inclusión en la clasificación de los productores del tipo I, y en la asignación de más de tres subcategorías en el mismo año a un mismo productor y a los municipios indígenas o de atención especial; aunque fueron considerados como prioritarios, sin que se observara un trato preferencial.

Para identificar al universo atendido por el Programa se compararon los recursos asignados por municipio con los municipios que poseen mayor proporción de superficie con recursos forestales, encontrándose una gran disparidad que arrojó una correlación inversa negativa de -30.5%.

La participación del prestador de servicios técnicos forestales incidió para incluir o excluir a los productores o a sus organizaciones, lo que redujo la afluencia de solicitudes de los municipios aislados, sobretudo los municipios con población mayoritariamente indígena.

Los productores forestales beneficiarios cumplieron con los requisitos de elegibilidad, éstos tuvieron una alta correspondencia con la población objetivo, pues se atendieron solicitudes indistintamente del sexo, de la raza, del tipo de tenencia de la tierra, y las que se presentaron en forma individual o grupal, además los beneficiarios fueron seleccionados por el procedimiento establecido de calificación, de conformidad con lo estipulado en Reglas de Operación.

El perfil socioeconómico de los productores beneficiarios reveló una población con bajos niveles de escolaridad y de estratos de edades predominantemente adultas, lo que aunado a los programas de capacitación emprendidos de manera discontinua y poco estructurada, ha limitado la formación y desarrollo de capital humano para lograr cambios sustanciales en la actividad productiva forestal o para asimilar los derechos y obligaciones que marcan las Reglas de Operación en su beneficio.

El 80.0% de los productores reflejó su satisfacción por haber recibido un apoyo y una quinta parte de ellos (25%) además se comprometieron a continuar el proyecto con sus propios recursos.

Los planes de manejo forestal, en tanto que son documentos técnicos, son considerados como una meta programática y un requisito de las Reglas de Operación, los productores, por su parte, la conciben como un trámite para obtener los permisos de explotación y los prestadores de servicios técnicos como una oportunidad para obtener un ingreso.

El proceso de gestión de los apoyos fue realizado por los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales (PSTF) y los productores lo reportaron como fáciles de realizar, aun y cuando también informaron tener poco conocimiento de estos procesos

La difusión del Programa y sus apoyos se realizó normativamente a través del Diario Oficial de la Federación; en pocos casos a través de medios de comunicación masiva, lo que predominó fue la comunicación presencial de los técnicos quienes son los que promueven el Programa ante los núcleos ejidales o comunidades y productores privados. Esta actividad la realizan como una condición de su propia actividad profesional: la obtención de clientes.

En el proceso de dictaminación y pago de anticipos o de finiquito, los productores consideraron que los trámites son muchos y ocupan un tiempo muy largo, aunque manifestaron que la actuación de los funcionarios es buena por el trato que reciben. Esta apreciación de los productores se contradice con el tiempo de trámite.

No existe un proceso de seguimiento físico (generalmente es documental) del Programa, se detectó que hay desfases en el control de la información generada en las diferentes gerencias regionales y una falta de uniformidad que genera confusión en los procesos de seguimiento y evaluación; igualmente se detectó que hay una falta de control sobre la calidad de los trabajos de los PSTF y de las acciones o proyectos que gestionan sin corroborar en campo la pertinencia de los apoyos o de la viabilidad de los proyectos.

Las opiniones emitidas por los productores en torno al desarrollo del Programa arrojaron resultados discordantes; manifestaron fallas relacionados con los trámites y la escasa asesoría técnica en el proceso de ejecución de los proyectos; también incertidumbre sobre apoyos en los años subsiguientes para continuar con el proyecto aprobado; sin embargo, valoraron las acciones del Programa por los resultados que obtienen en el corto plazo, relacionados con las obras de protección del bosque, la creación de infraestructura para proteger los predios y evitar incendios, así como de acciones para manejar y mejorar la calidad de los recursos forestales.

La capacidad de los beneficiarios para realizar la aportación en la proporción que marcan las Reglas de Operación es muy limitada, en ese sentido, se puede decir que la forma en la que operó el Programa en el año 2003 fue adecuada, pues permitió al productor hacer su aportación en especie. Los cálculos estimados (gastos e ingresos) dan cuenta de que la capacidad de la mayoría de los productores beneficiados en 2003 tan sólo pueden cubrir las necesidades básicas de su familia.

Como parte de los análisis de los impactos económicos se realizaron mediciones de los flujos de efectivo para algunas especies en las que se pueden identificar los valores de ingresos y gastos en el ciclo productivo, en este sentido se realizaron los cálculos para las especies maderables dividiéndola en coníferas y hojosas de bosque templados y maderas preciosas y comunes de selvas y zonas tropicales. De los 4 grupos de especies antes mencionados, y dada la composición de la muestra, se detectó que sólo las coníferas y las maderas preciosas resultaron rentables y logran cubrir la inversión aplicada en el año de estudio, las demás requerirán de un ciclo mayor para recuperar la inversión.

De los productores entrevistados, cerca de una cuarta parte realizó inversiones adicionales en los siguientes renglones: adquisición de equipos, infraestructura, manejo forestal, capacitación y asistencia técnica y otros renglones. La relación respecto a los aportes del subsidio aportado por los gobiernos federal y de los estados representó el 3%, proporción que resulta baja, sin embargo, este esfuerzo de los productores tiene significado si se compara con el monto promedio del subsidio por productor, pues éste representó el 14.74%; por otro lado, según lo declarado, los recursos provienen de sus utilidades, por lo que los ahorros logrados se están reinvertiendo en aras de mejorar.

Las inversiones canalizadas por el Programa lograron incrementar de manera muy modesta las jornadas laborales familiares y contratadas, en la muestra se estimó que hubo un incremento de jornadas de un 64.17% durante el ejercicio, sin embargo, la mayoría de las jornadas fueron de tipo eventual. Los niveles de incremento en los jornales pagados no son suficientes para retener a la población de las zonas forestales no se pudo contener.

La estimación del costo-beneficio del Programa resultó positiva, produce un peso adicional por cada 66 centavos invertidos. Para una mayor precisión del impacto del Programa se hicieron cálculos adicionales de las especies maderables seleccionadas, en estas la relación costo - beneficio fueron aun más positivas

Las coníferas fueron las que mejor resultado obtuvieron, ya que con solo 36 centavos de inversión obtienen un peso. En las especies tropicales en todas recuperan su inversión y las especies hojosas de clima templado tienen una relación beneficio costo desfavorable ya que requieren más de inversión de lo que obtienen de utilidad. En las especies no

maderables no se realizaron cálculos específicos, sin embargo, su incidencia en la relación costo beneficio del Programa en lo general fue afectada hacia la baja, por lo que se puede inferir que su relación costo-beneficio es también negativa.

En la producción forestal maderable de las cuatro especies estudiadas todas expresan relaciones favorables en un ciclo o turno productivo, el cual es variable entre 80 y cien años, según las edades descritas por los productores

Los impactos del Programa en el medio ambiente se estimaron sobre cinco temas: captura de carbono por los bosques y selvas; preservación de la biodiversidad regional; recarga de los mantos acuíferos, reducción de la erosión y conservación del suelo y otros impactos al medio ambiente, en especial la derivadas de las emisiones atmosféricas.

Los impactos del Programa sobre el medio ambiente resultaron altamente positivos:

Las estimaciones de la captura de carbono de la superficie atendida por el PRODEFOR, calculada con la mayor precisión posible a partir de especies forestales de bosques y selvas, tanto de tallos, como de ramas y raíces, resultó alrededor de 168, 663,867 toneladas anuales, lo que ubica al país en una condición favorable con una captura de carbono, por todos los recursos forestales del país 12.4 veces las emisiones de bióxido de carbono generadas por la industria y los consumos energéticos.

Por su parte, se encontró una asociación clara y positiva elevada de alrededor del 93.85% por la presencia de bosque y la recarga de los acuíferos, lo cual indica sin lugar a duda la importancia del recurso forestal en la preservación del agua del subsuelo fuente primordial para el consumo humano.

Los productores informaron que los cuatro causales que más afectan al desarrollo forestal son la tala y comercio ilegal; los incendios forestales, la falta de cultura y capacitación y los procesos delictivos que se presentan en las zonas forestales

Respecto a la conservación de suelos, la información relativa a este fenómeno es insuficiente, pero es obvia la evidencia sobre los asolvamientos de los vasos de las presas y el descuido que generan riesgos para la población civil.

Recomendaciones

- 1.- Mejorar la focalización del Programa perfeccionando los criterios de atención prioritaria para los municipios con mayor interés forestal. En este sentido se propone una relación anexa de municipios que conjugan dos variables altamente significativas para el Programa: Mayor proporción de superficie forestal y bajos indicadores de desarrollo económico y social, dando preferencia a la población indígena.
- 2.- Incorporar en las Reglas de Operación una “categoría” específica para atender todas las necesidades de los productores forestales no maderables, en especial a los de zonas áridas. A estos productores se deberán de formular programas de desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales que incluyan análisis simplificados de impacto ambiental. Las condiciones de fragilidad del medio ambiente los acerca a un trato especial, más cercano a los biólogos y agrónomos que a los técnicos forestales. Se sugiere que la base de sus apoyos sean proyectos de carácter integral.
- 3.- Promover una mayor participación de los Gobiernos de los Estados en el financiamiento, organización, operación y seguimiento del PRODEFOR. Se sugieren reuniones de evaluación de los avances estatales, con la participación de los funcionarios del más alto nivel posible, pero de manera indispensable el Director de la CONAFOR, un Subsecretario (al menos) y el Secretario de Desarrollo Rural o del ramo correspondiente. Promover y ampliar los espacios de descentralización del Programa a estados y municipios. En las reuniones de promoción estatal habrá que convencer de las bondades secundarias de los recursos forestales.
- 4.- Revisar la utilidad de la actual tipología y en su caso sustituirla como criterio básico para otorgar apoyos diferenciados a los productores. Se sugiere que el mejor criterio sea el del nivel de desarrollo municipal y, en su caso, se otorgue preferencia a los productores con recursos forestales que venden árboles en pie.
- 5.- Incrementar el número de Prestadores de Servicios Técnicos Forestales y promover su participación en ejidos, comunidades y propiedades forestales en municipios prioritarios con recursos forestales no atendidos y que requieren la participación del Programa.
- 6.- Establecer un sistema de seguimiento y reporte de la calidad de los servicios y apoyos mediante la contratación de servicios externos, sin liga directa con los servicios técnicos del Estado.
- 7.- Uniformar el formato de los expedientes forestales e integrar un sistema computarizado de registro y actualización. El sistema deberá de elaborar reportes mensuales de avances. En este mismo sentido se sugiere revisar los Indicadores de

Gestión definidos en las Reglas de Operación, incluyendo sólo aquellos que sean directamente mensurables en los procedimientos administrativos y documentos que controle la CONAFOR. La UAT propone relación de indicadores pertinentes en anexo.

8.- Propiciar la participación de otras instituciones públicas que participan en el medio rural para difundir los programas de la CONAFOR, en especial el PRODEFOR. Los promotores públicos generalmente tienen contacto directo con ejidos y comunidades en función de sus propias actividades, y pueden acompañar sus mensajes en las zonas prioritarias con una invitación a conocer los apoyos del PRODEFOR.

9.- Mejorar las técnicas de manejo forestal en zonas templadas de las especies hojosas, con el fin de incrementar su rentabilidad. Se sugieren mayores cuidados en el manejo de los turnos, procesos comerciales y en el cuidado de la situación sanitaria. Se sugieren estudios específicos al respecto.

10.- Se sugiere acompañar las actividades de Manejo Forestal con otras de asesoría en materia comercial. En este sentido, se propone que se complementen los servicios con otros especialistas que brinden mejores oportunidades y permitan los procesos de transformación y valor agregado. Para este cambio es necesario contar con la voluntad y total compromiso de la CONAFOR y de la SEMARNAT, ya que se afectan muchos intereses.

11.- Promover con la participación de los municipios un programa de protección de acuíferos, desarrollando programas forestales, apoyando los recursos existentes y promoviendo procesos de reforestación con el PRONARE.

12.- Dado que hay consenso de que los cuatro problemas que más afectan al desarrollo forestal son la tala y comercio ilegal de productos forestales, los incendios forestales, la falta de cultura y capacitación y la presencia de procesos delictivos no forestales en las zonas forestales, se sugiere mejorar los niveles de coordinación con otras instituciones que actúan en la materia; al menos deberá de hacerse un gran esfuerzo en los dos primeros: control del tráfico de madera y control de incendios.

13.- De acuerdo con lo expuesto en los escenarios analizados se sugiere considerar éstos para negociar más presupuesto. En este sentido, el segundo escenario, en el cual se propone una redistribución de los recursos por subcategoría que podrá implementarse de inmediato si así lo considera la CONAFOR y la Gerencia del PRODEFOR.

14.- Conviene iniciar desde ahora el diálogo y la discusión sobre la conveniencia de aplicar un subsidio generalizado a la superficie arbolada. En este sentido se proponen varios foros: uno de productores, otro con representantes y legisladores,

otro con instituciones académicas y por último, con representantes de los gobiernos de los Estados más interesados a fin de conseguir promotores interesados, plurales y con el interés común de proteger y desarrollar los bosques. También es susceptible hacer participar a los municipios de zonas contaminadas y beneficiarias directas de los bosques. Las empresas con interés en la materia también podrán contribuir en este diálogo.

15.- Realizar un estudio sobre los mercados de productos forestales a fin de influir en su modernización, consolidación y desarrollo. Encontrar soluciones para subproductos actualmente sin uso o con bajo valor agregado.

Bibliografía

- DIARIO OFICIAL del 26 de marzo de 2003 (Segunda Sección) 23 que contiene el Presupuesto de Egresos de la Federación, así como las Reglas de Operación para el otorgamiento de apoyos del Programa para el Desarrollo Forestal (PRODEFOR) del Ejercicio Fiscal 2003.
- INEGI-SEMARNAP, Estadísticas del Medio Ambiente 1999, Tomo I, México 2000.
- INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tomo I, México 2001.
- INEGI, VII Censo Agrícola Ganadero 1990, Tabulados Magnéticos, México 1991.
- SEMARNAT, Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2000, México 2001.
- SEMARNAT-CNA, Estadísticas del Agua en México, edición 2004, México.
- SEMARNAT/CONAFOR. 2001. Programa Nacional Forestal 2001-2006. 118 pp.
- CLUTTER J L, J C FORSTON, L V PIENAAR, G H BRISTER, R L BAILEY. 1983. Timber Management: a quantitative approach. John Wiley and Sons. New York. 333 p.
- DRAPER N, H SMITH. 1981. Applied regression analysis. John Wiley and Sons. New York. 709 p.
- LINIGER, H.P., WEINGARTNER, R., GROSJEAN, M., KULI, C., MACMILLAN, L., MESSERLI, B., BISAZ, A, LUTZ, U. 1998. Mountains of the world: water towers for the twenty-first century. A contribution to global freshwater management. Mountain Agenda. Berna, Paul Haupt.
- MARTÍNEZ G A, M CASTILLO A. 1987. Teoría de la regresión con aplicaciones agronómicas. C.P. Montecillo, Estado de México, México. 418 p.
- SAS Institute Inc .1992. System for regression. Cary, NC USA. 210 p.
- BROWN, S.; LUGO, A. y CHAPMAN, J. 1986. Biomass of tropical tree plantations and its implications for the global carbon budget. Canadian Journal of Forestry Research 16: 390-394.
- CERRI, C.; VOLKOFF, B. y ANDREAUX, F. 1991. Nature and behaviour of organic matter in soils under natural forest, and after deforestation, burning and cultivation, near Manaus. Forest Ecology and Management 38: 247-257.
- DE JONG, B., M.A. CAIRNS, N. RAMÍREZ-MARCIAL, S. OCHOA-GAONA, J. MENDOZA-VEGA, P.K. HAGGERTY, M. GONZÁLEZ-ESPINOSA Y I. MARCH-MIFSUT, 1998. Land-use change and carbon flux between the 1970s and 1990s in the central highlands of Chiapas, México. Environmental Management (Aceptado el 4 de junio de 1998)
- DELANEY, M., BROWN, S.; LUGO, E.; TORRES-LEZAMA, A. Y BELLO-QUINTERO, N. 1997. The distribution of organic carbon in major components of forest located in
- FAN, S.; GLOOR, M.; MAHLMAN, J.; PACALA, S.; SARMIENTO, J.; TAKAHASHI, T. y TANS, P. 1998. A large terrestrial carbon sink in North America implied by atmospheric and oceanic carbon dioxide data and models. Science 282: 442-446.

- GRACE, J.; MALHI, Y.; LLOYD, J.; McINTYRE, J.; MIRANDA, A.; MEIR, P. y MIRANDA, H. 1996. The use of eddy covariance to infer the net carbon dioxide uptake o brazilian rain forest. *Global Change Biology* 2: 209-217.
- ORTIZ, R. 1997. Costa Rican secondary forest: an economic option for joint implementation initiatives to reduce atmospheric CO2. Draft paper presented for inclusion in the Beijer Seminar in Punta Leona. Costa Rica. 19 p.
- PHILLIPS, O.; MALHI, Y.; HIGUCHI, N.; LAURENCE, W.; NÚÑEZ, P.; VÁSQUEZ, R.; LAURENCE, S.; FERREIRA, L.; STERN, M.; BROWN, S & GRACE, J. 1998. Changes in the carbon balance of tropical forests: evidence from long-term plots. *Science* 282: 439-442.
- RAMÍREZ, O.; GÓMEZ, M. y SHULTZ, S. 1997. Valuing the contribution of plantation forestry to the national accounts of Costa Rica from the ecological economics perspective. Beijer Research Seminar. Costa Rica. 28 p.

Páginas de Internet consultadas

www.inegi.gob.mx
www.conafor.gob.mx
www.cna.gob.mx
www.semarnat.gob.mx
www.conapo.gob.mx
www.profepa.gob.mx

Anexos

1. Marco muestral y determinación del tamaño de la muestra
2. Correlación entre municipios con mayor presupuesto asignado y lugar que ocupan a nivel nacional respecto a sus recursos forestales
3. Captura potencial de carbono
4. Estimación de la contribución a la captura de carbono derivado del incremento de la productividad del bosque natural
5. Relación Costo / Beneficio (nota metodológica)
6. Propuesta de municipios prioritarios forestales
7. Indicadores de gestión
8. Catalogo de especies
9. Referenciador geográfico PRODEFOR 2003
10. Registro fotográfico
11. Base de datos de beneficiarios PRODEFOR 2003

Anexo 1.

Marco muestral y determinación del tamaño de la muestra

1. Marco Muestral

El marco muestral del Programa de Desarrollo Forestal, en su ejercicio 2003, se compone de un listado de 4,460 predios beneficiados en las 32 entidades federativas de la República.

2. Técnica de Muestreo

De acuerdo con el Anexo H “Procedimientos para el Cálculo del Tamaño y Selección de Muestras”, del documento metodológico, se hará uso de un muestreo simple para proporciones.

Se ha definido la unidad de muestreo como apoyo recibido el o los proyectos en el predio, en tanto que la unidad de observación es el beneficiario.

La muestra seleccionada será, además, proporcional en cuanto a los cuatro tipos de productores contemplados por el Programa.

3. Cálculo del Tamaño de la Muestra

Se requiere una muestra que posea dos características esenciales, un margen de error relativo (e) y una confiabilidad ($1-\alpha$) que permitan realizar inferencias, a partir de los datos arrojados por ella, a nivel estatal.

El margen de error se define como la distancia absoluta entre un parámetro y su estimador.

En tanto, la confiabilidad se define como la probabilidad de que dicho margen de error sea menor o igual al valor especificado. Simbólicamente tenemos que, para estimar la media poblacional del porcentaje de proyectos en los predios apoyados, se debe satisfacer la relación.

$$\Pr(|\bar{X} - p| \leq e) = 1 - \alpha.$$

Dividiendo los dos miembros en el interior de la probabilidad entre la desviación estándar, resulta

$$\Pr\left(\left|\frac{\bar{X} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}\right| \leq \frac{e}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}\right) = 1 - \alpha.$$

Aplicando la aproximación de la distribución normal a la distribución binomial, ya que los predios pueden suponerse independientes, se obtiene

$$z_{1-\alpha/2} = \frac{e}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}},$$

De la relación anterior, podemos obtener una expresión para el tamaño de la muestra, en términos del margen de error aceptable y el nivel de confianza, que en este caso se han fijado en 10% y 90%, respectivamente.

Cuando se estima una proporción p , la varianza máxima posible $p(1-p)$, se obtiene cuando $p = \frac{1}{2}$. Sin embargo, en este caso se supondrá una varianza de 17% ($p = 21.72\%$), como en el Anexo H del documento antes mencionado. Con estos valores, se llega a los tamaños de muestra de la siguiente tabla, una vez aplicada la corrección para poblaciones finitas, cuando la fracción de muestreo es significativa (ver Cochran, capítulo 4).

Los cálculos para el estado de Aguascalientes, como ejemplo, son como sigue:

$$n_0 = p(1-p) \left(\frac{e}{z_{1-\alpha/2}} \right)^2 = 0.2172(1-0.2172) \left(\frac{0.10}{1.645} \right)^2 = 46.00,$$

$$n_{AGS} = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \frac{46}{1 + \frac{46}{32}} = 18.87 \approx 19.$$

Con el mismo procedimiento se calculó la muestra para las demás entidades federativas misma que a continuación se relacionan.

Estado	Universo	Muestra de beneficiarios	Beneficiarios con mas de dos apoyos	Muestra aplicada
Aguascalientes	32	19	6	13
Baja California	36	28	5	23
Baja California Sur	37	22	0	22
Campeche	44	23	9	14
Chiapas	156	38	5	33
Chihuahua	552	43	1	42
Coahuila	41	19	1	18
Colima	45	22	5	17
Distrito Federal	9	9	4	5

Continuación

Estado	Universo	Muestra de beneficiarios	Beneficiarios con mas de dos apoyos	Muestra aplicada
Durango	505	43	1	42
Guanajuato	14	10	1	9
Guerrero	76	30	9	21
Hidalgo	121	34	4	30
Jalisco	464	37	0	37
México	183	35	2	33
Michoacán	318	43	3	40
Morelos	25	17	3	14
Nayarit	141	35	4	31
Nuevo León	51	28	4	24
Oaxaca	189	39	5	34
Puebla	578	44	3	41
Querétaro	64	27	5	22
Quintana Roo	46	24	3	21
San Luis Potosí	39	22	3	19
Sinaloa	73	27	2	25
Sonora	133	36	6	30
Tabasco	28	19	2	17
Tamaulipas	108	27	3	24
Tlaxcala	44	29	2	27
Veracruz	145	36	5	31
Yucatán	97	32	2	30
Zacatecas	66	28	2	26
Total Nacional	4,460	925	110	815

4. Distribución de la Muestra

Una vez calculado el tamaño de la muestra, es imprescindible que el subconjunto seleccionado como muestra sea representativo del universo de beneficiarios; entendiendo representatividad como emular –en la muestra- las proporciones en las que se aprecian algunas características relevantes en la población. Se ha determinado que las características cuya distribución proporcional es importante preservar es el tipo de productor.

Adicionalmente, se desea privilegiar los predios que han recibido finiquito, por lo que se iniciará con ellos, seguidos por aquellos que han recibido pago inicial, más no finiquito y sólo excepcionalmente se seleccionará algún predio que no haya recibido pago alguno.

5. Selección de la Muestra

De la tabla obtenida en el punto 3 anterior, se conoce el número de predios por estado, que se deben muestrear. La técnica de selección es de tipo simple aleatorio, asignando un número consecutivo a cada predio y eligiendo el número de predios indicados en la tabla anterior, con ayuda de un generador de números aleatorios electrónico.

Dada que la muestra aparecieron beneficiarios que recibieron más de un apoyo, se acordó con la CONAFOR encuestar al beneficiario seleccionado agregando preguntas adicionales al cuestionarios referente al o los apoyos recibidos, es decir se aplicaron 815 cuestionarios completos más 110 con preguntas adicionales para cubrir los 925 apoyos muestreados.

Referencias

Cochran, William G (1991) Elementos de Muestreo. CECSA.

Anexo 2.

Correlación entre municipios con mayor presupuesto asignado y lugar que ocupan a nivel nacional respecto a sus recursos forestales

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexos 3.

Captura potencial de carbono

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexo 4.

Estimación de la contribución a la captura de carbono derivado del incremento de la productividad del bosque natural

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexo 5.

Relación Costo / Beneficio

Cálculo VPN (Este anexo se integra en archivo magnético)

Estructura de costos (Este anexo se integra en archivo magnético)

Estimación del costo/beneficio

Nota metodológica

Para estimar las utilidades de los beneficios directamente asociados a la ejecución 2003 del Programa, se consideraron siete factores de cambio fundamentales, los que se clasificaron en función de la percepción de los beneficiarios sobre las actividades que les han redituado beneficios, estos factores son:

- a) Generación de condiciones que eviten la pérdida de superficie forestal
- b) Incremento de valor agregado en los productos obtenidos
- c) Cambios en el empleo: contratado y familiar
- d) Cambios en el stock de capital (inversión adicional)
- e) Cambios en el capital humano derivados de la capacitación
- f) Cambios derivados de las medidas implementadas de protección al predio
- g) Incremento de otros productos.

Una vez definidos los factores de cambio, se procedió a determinar el tamaño del impacto y los valores asociados a precios de mercado de la actividad; a continuación se describe como se estimó el beneficio en cada una de las categorías estudiadas.

- a) En la generación de condiciones que eviten la pérdida de superficie forestal, se tomó a los beneficiarios que reportaron haber realizado actividades que eviten la pérdida de superficie; se cuantificó cuanta superficie tenían antes del apoyo y cuanta después, al diferencial obtenido se le multiplicó por 0.41%, que es el dato nacional de superficie que se pierde por incendios. Al producto resultante se le multiplicó por el valor presente neto anual de una hectárea sembrada, con lo que se obtuvo la ganancia generada por esta actividad.
- b) Algunos productores declararon que comercializaron con mayor valor agregado su producto. Por lo que para estimar el beneficio obtenido se valoró la superficie incorporada por el Programa con un diferencial en precios equivalente al cambio de la venta en pie con la venta en rollo, este diferencial promedió \$1,000 pesos.
- c) Se consideró el aumento que se dio en el número de jornales y se multiplicó por un salario promedio de 45 pesos.
- d) Se consideró el total de inversión adicional que reportaron los productores.
- e) Se consideró el total del apoyo dado por la subcategoría capacitación a los productores.
- f) Se contabilizaron las hectáreas incorporadas por los productores que declararon que habían realizado medidas de protección, estas hectáreas se valoraron en función del VPN por hectárea anual.
- g) Se totalizaron los productores que declararon que habían realizado actividades que les permitían obtener subproductos en fases previas al aprovechamiento; por cada hectárea en la que se realizó esta actividad se le asignó un valor promedio de 2,000 pesos.

Anexo 6.

Propuesta de municipios prioritarios forestales

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexo 7.

Cálculo de recarga de acuíferos

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexo 8.

Indicadores de Gestión

Nombre del Indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Índice de cobertura de proyectos aprobados	Proyectos forestales apoyados/ proyectos forestales programados	Proyectos
Índice de cobertura de superficie incorporada y reincorporada al aprovechamiento forestal maderable	Índice de cobertura de superficie incorporada y reincorporada al aprovechamiento forestal maderable/ meta del ejercicio	Superficie maderable (ha)
Índice de cobertura de superficie incorporada y reincorporada al aprovechamiento forestal no maderable	Índice de cobertura de superficie incorporada y reincorporada al aprovechamiento forestal no maderable/ meta del ejercicio	Superficie no maderable (ha)
Índice de cobertura de kilómetros construidos o rehabilitados de caminos forestales	Índice de cobertura de kilómetros construidos o rehabilitados de caminos forestales/ meta del ejercicio	Kilómetros
Índice de cobertura de municipios de atención especial con servicios profesionales programados	Municipios de atención especial con servicios profesionales / total de municipios de atención con servicios profesionales contemplados en Reglas de Operación	Municipios.
Índice de cobertura de Municipios con población mayoritariamente indígena .	Municipio con población mayoritariamente indígena / total de municipios atendidos	Municipio indígenas
Índice de cobertura de proyectos por PSTF	Número de proyectos atendidos / número de PSTF	Proyectos por PSTF
Índice de cobertura de productores con más de dos subcategorías	Número de productores con más de dos subcategorías/total de productores atendidos	Productores
Índice de cobertura de proyectos de asistencia técnica.	Número proyectos de asistencia técnica/ total de proyectos atendidos	Proyectos
Índice de cobertura de superficie apoyadas con podas, preaclereos y aclareos	superficie apoyadas con podas, preaclereos y aclareos/ total de superficie apoyada	Superficie (ha)
Índice de cobertura de proyectos de transformación primaria	Número de proyectos de transformación primaria/total de proyectos apoyados	Proyectos

Continuación

Nombre del Indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Índice de cobertura de Programas de Manejo forestal	Número de Programas de Manejo forestal / total de proyectos atendidos	Proyectos
Índice de cobertura de Producción maderable	Volumen de Producción maderable obtenida /meta del ejercicio	Metros cúbicos
Índice de cobertura de Producción no maderable	Volumen de Producción/ meta del ejercicio maderable	Toneladas.
Índice de cobertura de proyectos de adquisición de equipo menor	Número de proyectos de adquisición de equipo menor/ total de proyectos atendidos	Proyectos

Anexo 9.

Catálogo de especies

MBT 1	Maderables Bosques Templados	Nombre científico	Nombre común	Turno de aprovechamiento Años
1.1.	Coníferas			
1.1.1		<i>Pinus sp.</i>	<i>Pino</i>	80
1.1.2		<i>Abies sp.</i>	<i>Oyamel</i>	60
1.1.3		<i>Juniperus sp.</i>	<i>Tázcate</i>	30
1.1.4		<i>Cupressus sp.</i>	<i>Sabino</i>	30
1.1.5		<i>Cipres sp</i>	<i>Ciprés</i>	15
1.1.6		<i>Taxodium mucronatum</i>	<i>Ahuehuete</i>	80
1.2	Hojosas			
1.2.1		<i>Prosopis sp.</i>	<i>Mezquite</i>	15
1.2.2		<i>Buddleia sp.</i>	<i>Tepozan</i>	5
1.2.3		<i>Alnus sp.</i>	<i>Aile</i>	5
1.2.4		<i>Fraxinus sp.</i>	<i>Fresno</i>	10
1.2.5		<i>Pronus capuli</i>	<i>Capulin</i>	8
1.2.6		<i>Acacia sp.</i>	<i>Huizache</i>	8
1.2.7		<i>Quercus sp.</i>	<i>Encino</i>	25
1.2.8		<i>Arbutus sp.</i>	<i>Madroño</i>	25
1.2.9		<i>Fouqueria sp</i>	<i>Ocotillo</i>	8
1.2.10		<i>Carya sp</i>	<i>Nogal</i>	15
MST 2	Maderables Selva Tropical			
2.1	Preciosas			
2.1.1		<i>Cedrela sp.</i>	<i>Cedro rojo</i>	18
2.1.2		<i>Switenia sp.</i>	<i>Caoba</i>	30
2.1.3		<i>Acacia sp.</i>	<i>Leguminosa</i>	10

2.1.4		<i>Tabebulla sp</i>	<i>Rosa morada</i>	10
2.1.5		<i>Cordia dodecandra</i>	<i>Siricote</i>	15
2.1.6		<i>Tectona grandis</i>	<i>Teca</i>	8
2.1.7		<i>Cieba sp.</i>	<i>Cieba</i>	10
2.1.8		<i>Enterolobium sp</i>	<i>Parota</i>	10
2.2.	Comunes			
2.2.1		<i>Acrocomia sp.</i>	<i>Palma redonda</i>	5
2.2.2		<i>Chamaedora sp.</i>	<i>Palma camedor</i>	5
2.2.3		<i>Brosimun sp.</i>	<i>Ramon</i>	15
2.2.4		<i>Pithecellobium dulce</i>	<i>Guamuchil</i>	15
2.2.5		<i>Pithecellobium ebano</i>	<i>Ebano</i>	15
2.2.6			<i>Sackatzim</i>	8
2.2.7			<i>Pazalam</i>	8
2.2.8			<i>Chakte</i>	8
2.2.9			<i>Kitinchi</i>	10
2.2.10			<i>Almedro</i>	8
2.2.11			<i>Dzidzilche</i>	10
2.2.12			<i>Bajón</i>	10
2.2.13			<i>Katmeche</i>	8
2.2.14			<i>Granadillo</i>	8
2.2.15			<i>Botoncillo</i>	10
2.2.16			<i>Chakteviga</i>	10
2.2.17			<i>Kitaneme</i>	8
2.2.18			<i>Chukum</i>	8
2.2.19			<i>Chaka</i>	10
2.2.20			<i>Chak</i>	8
2.2.21			<i>Chechen</i>	8
2.2.22			<i>Machiche</i>	8
2.2.23			<i>Palizada</i>	8
2.2.24			<i>Sakchaca</i>	8
2.2.25			<i>Tabin</i>	8
2.2.26			<i>Jabin</i>	8
2.2.27			<i>Copal</i>	8
2.2.28		<i>Mangle sp</i>	<i>Mangle</i>	8

2.2.29			<i>Machile</i>	10
2.2.30			<i>Pukte</i>	10
2.2.31			<i>Tasiste</i>	8
2.2.32			<i>Fzalon</i>	8
2.2.33			<i>Tinto</i>	8
2.2.34		<i>Cocus nucifera</i>	<i>Palma</i>	8
2.2.35			<i>Coral</i>	8
2.2.36			<i>Zapote</i>	8
2.2.37			<i>Tepome</i>	8
2.2.38			<i>Cocoite</i>	8
2.2.39			<i>Mata raton</i>	8
2.2.40		<i>Tamarindus indicus</i>	<i>Tamarindo</i>	8
2.2.41			<i>Tenefolia</i>	8
2.2.42			<i>Drago</i>	8
2.2.43			<i>Tzalam</i>	8
2.2.44			<i>Barzio</i>	8
2.2.45			<i>Rosa morada</i>	8
2.2.46			<i>Copalillo</i>	10
2.2.47			<i>Capomo</i>	10
2.2.48			<i>Avillo</i>	8
2.2.49		<i>Persea americana</i>	<i>Aguacate</i>	8
2.2.50			<i>Grano</i>	8
2.2.51			<i>Ilite</i>	8
2.2.52			<i>Carabola</i>	8
2.2.53			<i>Xochicaui</i>	8
2.2.54			Amargosa o nim	8
2.2.55			<i>Nocostle</i>	8
2.2.56			<i>Hoxil</i>	8
2.2.57			<i>Tabaquillo</i>	8
2.2.58		<i>Persea sp</i>	<i>Aguacatillo</i>	8
2.2.59			<i>Mauto</i>	8
2.2.60			<i>Garrapatilla</i>	8
2.2.61			<i>Binolo</i>	8
2.2.62			<i>Amapa</i>	8
2.2.63			<i>Mora</i>	8

2.2.64			Vara blanca	8
2.2.65			Guayabillo	8
2.2.66			Torote	8
2.2.67			Suabara	8
2.2.68		<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	6
2.2.69			Palo verde	8
2.2.70		<i>Brosimun sp</i>		15
2.2.71			Canelilla	5
2.2.72			Cuachalalate	10
2.2.73			Guaje	4
2.2.74			Liquidambar	15
2.2.75			Robolagarto	10
2.2.76			7 capas	10
2.2.77			Palo colorado	10
2.2.78			Arrayan	12
2.2.79			Chirahui	7
2.2.80			Palo fierro	15
2.2.81			Venadillo	8
2.2.82			Calmitillo	8
2.2.83			Espino	6
2.2.84			Escobillón	6
2.2.85			Tepezcohuite	8
2.2.86			Pich	10
2.2.87			Ratalox	8
2.2.88			Sacktim	8
2.2.89			Kitinchi	8
2.2.90			Huano	10
2.2.91			Pasizalla	10
2.2.92			Yarni	8
2.2.93			Bálsamo	10
2.2.94			Sochiconuaiciz	8
2.2.95			Guinolo	7
2.2.96			Suabaro	10
2.2.97			Sangre de drago	12
2.2.98			Campeche	15
2.2.99			Sincero	10

2.2.100			<i>Tobo</i>	10
2.2.101			<i>Telafofia</i>	12
2.2.102			<i>Polte</i>	10
2.2.103			<i>Kitincha</i>	15
2.2.104			<i>Palunas</i>	8
2.2.105			<i>Lite</i>	9
2.2.106			<i>Xoxil</i>	8
NME 3	No Maderables con usos Económicos			
3.1.	Fibras			
3.1.1		<i>Agaves sp.</i>	<i>Magueyes</i>	7
3.1.2		<i>Agave lecheguilla</i>	<i>lechugilla</i>	7
3.1.2				
3.2	Extractivos			
3.2.1		<i>Hevea brasiliensis</i>	<i>Arbol del hule</i>	7
3.2.2		<i>Parthenum argentata</i>	<i>Guayule</i>	5
3.2.3		<i>Euphorbia antisifilitica</i>	<i>Candelilla</i>	3
3.2.4		<i>Chameadora elegans</i>	<i>Palma camedor</i>	4
3.2.5		<i>Simmoncia chinensis</i>	<i>Jojoba</i>	6
3.2.6		<i>Larrea tridentata</i>	<i>Gobernadora</i>	4
3.2.7		<i>Lippia sp.</i>	<i>Orégano</i>	2
3.3.	Otros usos comerciales			
3.3.1		<i>Dasilirum sp</i>	<i>Sotol</i>	10
3.3.2		<i>Crataegus mexicana</i>	<i>Tejocote</i>	6
3.3.3		<i>Cordia oblonga</i>	<i>Membrillo</i>	6

3.3.4		<i>Cymbopogon citratus</i>	<i>Te de limón</i>	2
3.3.5		<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Manzanilla</i>	2
3.3.6		Tierra de monte	<i>Tierra</i>	1
3.3.7			Cardon	4
3.3.8		<i>Mangifera indica</i>	Mango	6
3.3.9		<i>Coffea arabica</i>	Cafe	4
3.3.10			Damiana	2
3.3.11			Poleo	2
3.3.12		<i>Menta sp.</i>	Yerbabuena	1
NMO 4	No maderables con usos ornamentales			
4.1.		<i>Musgo</i>	Musgo	1
4.2		Ephyfitas	<i>Epifitas</i>	1
4.3		Hongos (varias especies)	<i>Hongo</i>	1
4.4		<i>Opuntia sp.</i>	<i>Nopales</i>	4
4.5		<i>Opuntia sp.</i>	<i>Cardenches</i>	4
4.6		<i>Agaves</i> (varias especies)	<i>Maguey</i>	7
4.7		<i>Orquideas</i>	<i>Orquídea</i>	3
4.8		<i>Pinus sp.</i>	Árbol de navidad	6

NMA 5	No Maderables con usos Ambientales			
5.1.		<i>Atriplex sp.</i>	Chamizo	4
5.2		<i>Medicago sp.</i>	Alfalfa perenne	2
5.3		<i>Leucaena sp</i>	Leucaena	3
5.4		<i>Pastos (varias especies)</i>	Pasto buffel	1
5.5			Abba	2
5.6.			Izza	3
TV 6	Tipos de vegetación			
6.1.			Matorral	8
6.2.			Arbustos	6
FS 7	Fauna silvestre			
7.1		<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	3
7.2		Tajazus pecari	Jabali	3

Anexo 10.

Referenciador geográfico PRODEFOR 2003

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexo 11.

Registro Fotográfico

Este anexo se integra en archivo magnético

Anexo 12.

Base de datos de beneficiarios PRODEFOR 2003

Este anexo se integra en archivo magnético