



Principales Impactos del Programa de Empleo Temporal en las Áreas Naturales Protegidas

PET

2007-2012

Principales Impactos del Programa de Empleo Temporal en las Áreas Naturales Protegidas PET 2007–2012

© Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
Blvd. Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan, México D.F. C.P. 14210
www.semarnat.gob.mx

Primera edición, 2013

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Camino al Ajusco No. 2000, Col. Jardines en la Montaña
Delegación Tlalpan
14210, México, D. F.

Edición: Dirección General de Operación Regional - CONANP

Se autoriza la reproducción parcial y total, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

Forma de citar:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales /

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Principales Impactos del Programa de Empleo Temporal en las Áreas Naturales Protegidas.

(1a Ed.) México, 2013

Impreso en México / Printed in Mexico

RECONOCEMOS:

A todas las personas beneficiarias del programa por su participación y compromiso con las obras o acciones de manejo, protección, restauración y cultura para la conservación en las Áreas Naturales Protegidas y otras Regiones Prioritarias para la Conservación. A las técnicas y técnicos operativos por las labores de difusión, asesoría y ejecución. A las directoras y directores de las ANP por la gestión, promoción y seguimiento del programa. Y a los directores regionales por la evaluación, administración de los recursos y supervisión de las acciones y proyectos realizados.

Noviembre 2013

COORDINACIÓN:
Alfredo Arellano Guillermo

EDITORES:
José Juan Arriola Arroyo
y Miguel Angel Lara Villa

COLABORADORES:
Juan Carlos Cabrera Medellín,
David Mendoza Cruz,
María Leticia Aveleyda Flores,
Jocelyn Ailed Parada Ayala

Corrección de Estilo:
Teresa Rojas Villaseñor

Diseño Gráfico:
Ariana Quevedo Ortíz

Producción y logística:
Isabel Monserrat Cid Rodríguez

Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación – CONANP

Contenido

Presentación

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción..... | 7 |
| 1.1 Objetivo general del Programa..... | 9 |
| 1.2 Origen de los recursos..... | 9 |
| 1.3 Participación de la CONANP..... | 9 |
| 1.4 Ámbitos funcionales..... | 10 |
| 1.5 Propósito y estructura de este reporte..... | 13 |
| 2. El PET en la CONANP..... | 15 |
| 2.1 Objetivos..... | 15 |
| 2.2 Historia del PET en la CONANP..... | 15 |
| 2.3 Inserción del PET en las líneas estratégicas de la CONANP..... | 15 |
| 2.4 Estructura administrativa de la CONANP..... | 17 |
| 2.5 Criterios para la asignación de recursos..... | 17 |
| 3. Logros 2007-2012..... | 18 |
| 3.1 Resultados institucionales..... | 18 |
| 3.1.1 Número y monto de proyectos por Ámbito Funcional (AF)..... | 20 |
| 3.1.2 Población favorecida..... | 23 |
| 3.1.3 Grupos de edad beneficiarios..... | 25 |
| 3.2 Resultados por Dirección Regional..... | 27 |
| 3.2.1 Presupuesto ejercido..... | 27 |
| 3.2.2 Distribución del presupuesto ejercido..... | 29 |
| 3.2.3 Población beneficiaria..... | 29 |
| 3.3 Acciones o proyectos de conservación directa..... | 30 |
| 3.3.1 Protección..... | 30 |
| 3.3.1.1 Vigilancia..... | 30 |
| 3.3.1.2 Prevención de incendios forestales..... | 32 |
| 3.3.1.3 Mitigación de la vulnerabilidad..... | 35 |
| 3.3.1.4 Sanidad Forestal..... | 38 |
| 3.3.2 Manejo..... | 38 |
| 3.3.2.1 Estrategia de Conservación para el Desarrollo..... | 38 |
| 3.3.2.2. Manejo y uso sustentable..... | 38 |
| 3.3.2.3. Turismo en Áreas Protegidas..... | 45 |
| 3.3.3 Restauración..... | 47 |
| 3.3.3.1. Restauración de ecosistemas..... | 47 |
| 3.3.3.2. Recuperación de especies en riesgo..... | 54 |
| 3.4 Acciones o proyectos de conservación indirecta..... | 56 |
| 3.4.1 Cultura..... | 56 |
| 4. Reflexiones finales..... | 59 |
| Anexos..... | 62 |
| Anexo 1. Clasificación cambio climático. Catálogo de obras SIAPET..... | 62 |
| Anexo 2. Direcciones Regionales de la CONANP..... | 66 |

Presentación

El Programa de Empleo Temporal (PET) es un instrumento de política pública del Gobierno de la República que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha ejecutado desde que ésta fue fundada en el año 2000.

El propósito general del programa es apoyar temporalmente a hombres o mujeres en periodo de baja demanda laboral y en emergencias naturales o económicas, sin embargo, en la CONANP contribuye también a los objetivos institucionales de conservación del patrimonio natural de México, a través de la ejecución de proyectos de manejo, protección y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad en combinación con otros programas de subsidio.

En consecuencia, los logros tanto ambientales, como sociales y económicos generados por la ejecución del PET en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y en las Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) de 2007 a 2012 que aquí se presentan, constituyen una magnífica oportunidad para el balance y la reflexión sobre las oportunidades de mejora del programa.

Durante el periodo citado, el balance ha sido positivo a juzgar por los recursos anuales aplicados en el programa, los cuales se triplicaron al aumentar de 45 millones a más de 150 millones de 2007 a 2012, lo que implica una ampliación considerable en su cobertura y en el número de proyectos ejecutados.

Desde el punto de vista ambiental, el PET ha servido para desarrollar una gran variedad de acciones directas de conservación. Desde las de protección con las cuales se previnieron incendios forestales en cientos de miles de hectáreas, se salvaguardaron, protegieron y liberaron miles de tortugas marinas. O las acciones de manejo con las plantaciones forestales, la construcción de viveros o huertos, las estufas ahorradoras de leña y la construcción o rehabilitación de espacios recreativos. Hasta aquellas acciones realizadas para el control de la erosión de los suelos, la captación de agua, la reforestación y la recolección de residuos las cuales fueron fundamentales para la restauración de ecosistemas. Todas estas acciones y otras de menor impacto, en cuanto a inversión, han sido importantes a nivel local o regional para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En el ámbito social, el PET en la CONANP ha privilegiado la participación de las mujeres así como de las comunidades indígenas. De manera que en 2012 se alcanzó una participación de 43 por ciento de mujeres y de 34 por ciento de la población indígena del total de los beneficiarios del programa.

El documento analiza también los retos y amenazas que enfrenta el PET. Uno de los principales retos es ampliar la cobertura del programa a todas aquellas comunidades asentadas dentro de las ANP a las que no ha llegado y cuyas acciones de manejo han sido postergadas o son mínimas.

Esta tendencia debe fortalecerse hacia el largo plazo de forma tal que sea un mecanismo idóneo para dotar a la CONANP con la autonomía presupuestaria que, por una parte, le otorgue certidumbre en la disponibilidad de los recursos del PET, y por otra, le permita planear las acciones sustantivas contempladas en los programas de manejo de las ANP.

M. en C. Luis Fueyo Mac Donald
Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas

1. Introducción

El Programa de Empleo Temporal (PET) se creó en 1995 con el objetivo primario de generar empleos para la construcción intensiva de caminos rurales y de manera secundaria para la generación de empleos temporales. También se conoce que tuvo su origen en la sequía extrema que afectó el país ese mismo año y que fue tomada como una medida de emergencia en las localidades rurales vinculadas a algún tipo de actividad agropecuaria ¹.

Desde el punto de vista de su propósito ha pasado de ser una medida para rehabilitar y mejorar la infraestructura social y productiva básica de las zonas marginadas del medio rural (2001), a una forma de mejora de la calidad de vida de los mexicanos a través de la emancipación individual y colectiva (2002) en localidades de alta y muy alta marginación con menos de 5 mil habitantes (2003), a una oportunidad de capacitación y empleo de los mexicanos en pobreza extrema (2006), y finalmente, a ser un instrumento básico para la protección social de la población afectada por baja demanda de mano de obra o una emergencia (2007-2011) ².

El PET es un programa interinstitucional que se maneja en forma coordinada a través de las Secretarías de Desarrollo Social (SEDESOL), Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comunicaciones y Transportes (SCT) y del Trabajo y Previsión Social (STPS). El programa opera a nivel nacional en municipios en Muy Alta, Alta o Media marginación, así como en municipios con Alto índice de Desempleo y en aquellos en que ocurren emergencias que producen efectos negativos en sus actividades productivas. Sus Reglas de Operación son emitidas por un Comité Técnico formado por representantes de las citadas secretarías ³.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ejecuta el PET desde 2000 en apego a las Reglas de Operación y Lineamientos específicos que instrumenta la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, instancia responsable de coordinar la instrumentación de este programa y del Grupo Permanente de Trabajo del PET – SEMARNAT ⁴.

¹ John Scott, Programa de Empleo Temporal (PET): una evaluación preliminar, Documento de Trabajo Núm. 237, CIDE-División de Economía, México, 2002, p.

² Documento de Trabajo, núm. 108, 2011. Publicación del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LX Legislatura. Av. Congreso de la Unión 66, Edificio I, primer piso, col. El Parque, México, D.F., Tel. 5036 0000 ext. 55237, correo electrónico cesop@congreso.gob.mx

³ Acuerdo por el que los integrantes del Comité Técnico del Programa de Empleo Temporal emiten las Reglas de Operación del Programa de Empleo Temporal para el ejercicio fiscal 2012. DOF: 31/12/2011

⁴ Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, Enero de 2012



1.1. Objetivo general del Programa

Contribuir a la protección social de la población afectada por baja demanda de mano de obra o una emergencia, proporcionando a hombres y mujeres de 16 años de edad o más apoyos temporales en su ingreso para afrontar los efectos de una baja demanda de mano obra o de una emergencia, como contraprestación por su participación al ejecutar proyectos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones familiares o comunitarias.

Objetivo del PET en la SEMARNAT/CONANP

Contribuir a la protección social de la población afectada por baja demanda de mano de obra o una emergencia, promoviendo la conservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mediante el desarrollo de obras y/o acciones concertadas con las comunidades y dirigidas a este fin; buscando generar, mediante ellas, sinergias con otros proyectos, programas o acciones de la SEMARNAT, de otras secretarías de la Administración Pública Federal, de los gobiernos estatales y municipales y Organizaciones No Gubernamentales ⁵.

1.2. Origen de los recursos

El Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación en cada Ejercicio Fiscal determina que con el objeto de asegurar una aplicación eficiente, eficaz, equitativa y transparente de los recursos públicos, será responsabilidad de las dependencias y entidades, sujetarse estrictamente a las Reglas de Operación autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) ⁶.

En el marco de la coordinación intersectorial previsto en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para cada Ejercicio Fiscal, el PET integra y aplica recursos provenientes de los ramos administrativos 20 Desarrollo Social; 16 Medio Ambiente y Recursos Naturales, y 09 Comunicaciones y Transportes.

1.3. Participación de la CONANP

De acuerdo con los Lineamientos Operativos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el Programa de Empleo Temporal, la instrumentación de este programa cuenta con una instancia normativa, la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental la cual ejerce la confluencia de recursos y acciones a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), y una administrativa, la Dirección General de Programación y Presupuesto de la SEMARNAT.

La Dirección General de Operación Regional, a través de la Dirección de Actividades Productivas Alternativas, es la Unidad Responsable actual del PET en la CONANP, mientras que las Unidades Ejecutoras (UE) son las direcciones de las Áreas Naturales Protegidas y las direcciones regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

⁵ Lineamientos Operativos de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales para el Programa de Empleo Temporal 2012. SEMARNAT, Enero 2012.

⁶ *Ibid.* (5), p. 3

Los recursos con que cuenta la SEMARNAT para el PET se distribuyen en dos modalidades: el 80 por ciento como mínimo se destina a los municipios con índice de marginación medio, alto y muy alto, el 20 por ciento restante se destina al PET inmediato, modalidad en la que los recursos se aplican en proyectos para atender situaciones que tengan un impacto negativo en actividades productivas o por emergencias (incendios, huracanes, inundaciones y sequías) que afecten a la población⁷.

1.4. Ámbitos funcionales

Los ámbitos funcionales son las temáticas ambientales sustantivas de la secretaría que están representados en los proyectos y acciones a ser ejecutados dentro del PET en la SEMARNAT (Cuadro 1). Los tipos de proyectos y acciones del PET a desarrollarse en las ANP y otras Regiones Prioritarias para la Conservación de la CONANP se definen en función de las prioridades institucionales contempladas en el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas, así como en los Programas de Manejo y los Programas Operativos Anuales de las ANP. Las acciones previstas en cada ámbito funcional se presentan en el Anexo 1.

| Ámbito funcional | Nomenclatura |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| Suelos no forestales | SNF |
| Suelos forestales | SFO |
| Prevención de incendios forestales | INC |
| Conservación y aprovechamiento sustentable del recurso agua | AGU |
| Conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre | VSL |
| Ecoturismo | ECO |
| Manejo integral de residuos | RES |
| Cultura ambiental | CAM |
| Reforestación | REF |
| Vigilancia de los recursos naturales | VIG |

Cuadro 1. Ámbitos funcionales en los que opera el Programa de Empleo Temporal en la SEMARNAT.

Suelos no forestales

Este ámbito tiene por objeto recuperar el potencial productivo de las tierras degradadas no forestales en terrenos preferentemente forestales ocupados por actividades agropecuarias mediante la aplicación de prácticas sustentables de restauración y mejoramiento en el manejo de los suelos principalmente a través de prácticas vegetativas⁸. En el catálogo de obras del PET se incluyen en este mismo ámbito: letrinas secas o baños secos, baños secos con fosa séptica, estufas ahorradoras, huertos (orgánico, familiar, biointensivo, comunitario o de riego por goteo), vivero, sin relación directa con su objeto.

Suelos forestales

Este ámbito tiene como objetivo central la restauración y conservación del suelo que permita restablecer las condiciones ambientales naturales del ecosistema⁹. Sin embargo, únicamente se incluye el enriquecimiento de acahuales y la colecta de germoplasma para la conservación de especies. Las obras para el control de la erosión laminar y en cárcavas figuran en los suelos no forestales (SNF).

⁷ *Ibid.* (5), p. 7

⁸ Lineamientos Técnicos para Proyectos de Suelos No Forestales. 2012. En: Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial PET – SEMARNAT. Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Sección VII.5. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

⁹ Lineamientos Técnicos de Acciones y Obras en el Ámbito de Suelos Degradados Forestales, 2012. En: Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial PET – SEMARNAT. Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Sección VII.2. Comisión Nacional Forestal, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Prevención de incendios forestales

Los lineamientos técnicos para proyectos de prevención de incendios forestales (CONAFOR) definen únicamente las actividades a realizar: apertura de brechas cortafuego, eliminación, retiro o picado de combustibles forestales y realización de quemas prescritas.

Conservación y aprovechamiento sustentable del recurso agua

No existen lineamientos para este ámbito, sus acciones están definidas para suelos degradados forestales y tienen por objeto llevar a cabo acciones de conservación de suelos para disminuir la producción de azolves, incrementar la infiltración y recarga de acuíferos e incrementar la vida útil de las obras hidráulicas de almacenamiento.

Conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre

Atiende propuestas que respondan a la necesidad de desarrollar acciones sustantivas dirigidas al hábitat y a las poblaciones de flora y fauna silvestre, a la producción de alimento y cobertura para la vida silvestre, a mejorar la obtención de agua para la vida silvestre, y la mejora de infraestructura productiva y de servicios¹⁰.

Ecoturismo

Se entiende por ecoturismo “aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e induce un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico para las poblaciones locales”¹¹. En el catálogo SIAPET se incluye la construcción y rehabilitación de infraestructura y equipamiento de bajo impacto y configurado armónicamente con el entorno como miradores, senderos interpretativos, cabañas, puentes colgantes y señalamientos.

Manejo integral de residuos

La aplicación de las acciones en este ámbito deberán ser Regiones Prioritarias para la Conservación, constituidas por las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, sus zonas de influencia y aquellas áreas productivas dedicadas a una función de interés público en los términos previstos en el párrafo segundo del artículo 59 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ¹².

En el catálogo de obras del PET se incluyen acciones para el manejo de residuos en sitios de disposición final, producto del saneamiento de zonas prioritarias para la conservación y cuerpos de agua contaminados.

¹⁰ Lineamientos Técnicos de Vida Silvestre, 2012. En: Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial PET – SEMARNAT. Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Sección VII.1. Dirección General de Vida Silvestre, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

¹¹ Lineamientos Técnicos para Proyectos de Ecoturismo, 2012. En: Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial PET – SEMARNAT. Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Sección VII.7. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

¹² Lineamientos Técnicos para Proyectos de Manejo de Residuos Sólidos PET – SEMARNAT, 2012. En: Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial PET – SEMARNAT. Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Sección VII.8. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Reforestación

Los lineamientos de la CONAFOR para este ámbito se definen por el tipo de acciones: plantaciones de restauración y de agroforestería, mantenimiento de plantaciones, protección de plantaciones y obras de conservación de suelo y agua asociadas a las plantaciones de restauración y de agroforestería¹³. El catálogo de obras del PET considera, sin embargo, únicamente obras de reforestación con especies maderables o especies nativas y con especies no maderables.

Vigilancia de los recursos naturales

No existen lineamientos para este ámbito funcional. Las acciones de vigilancia están contempladas para la vida silvestre y consisten básicamente en vigilancia o monitoreo de especies silvestres y de recursos forestales junto a obras de infraestructura como casetas y torres de vigilancia.

Cultura ambiental

Se trata de llevar a cabo acciones relacionadas con la construcción, rehabilitación, mejoramiento o adecuación de infraestructura vinculada al fomento de una cultura ambiental, de educación y capacitación para la sustentabilidad, así como la formación de promotores ambientales comunitarios ¹⁴.

1.5. Propósito y estructura de este reporte

El presente informe tiene por objeto mostrar el impacto social, económico y ambiental obtenido con la implementación del PET en las Áreas Naturales Protegidas y Regiones Prioritarias para la Conservación de la CONANP durante el periodo 2007-2012. Describe los logros obtenidos tanto a nivel institucional como a nivel de direcciones regionales en cada ámbito funcional. Señala con énfasis especial la participación de la población indígena y de las mujeres en los proyectos y acciones realizadas. Analiza por tipo de proyectos la magnitud de las obras y acciones y establece las líneas generales de su impacto social, económico y ambiental.

¹³ Lineamientos Técnicos para Proyectos de Reforestación CONAFOR, 2012.

¹⁴ Lineamientos Técnicos para Proyectos de Cultura Ambiental PET – SEMARNAT. En: Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial PET – SEMARNAT. Documentos Normativos para la Operación del Programa de Empleo Temporal 2012. Sección VII.9. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

2. El PET en la CONANP

2.1. Objetivos

Durante el periodo de 2007 a 2012, el PET se insertó dentro de los objetivos estratégicos de la CONANP en particular en el tercero que a la letra dice:

“Impulsar la aplicación de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo con el objeto de apoyar en la mejora de la calidad de vida de los pobladores locales y mitigar los impactos negativos a los ecosistemas y su biodiversidad”¹⁵.

Además de contribuir a otros objetivos estratégicos en materia de protección, manejo y restauración de los ecosistemas, el fomento del turismo y la cultura para la conservación como herramientas del desarrollo sustentable y en la conservación de las especies en riesgo.

2.2. Historia del PET en la CONANP

El PET se implementó en la CONANP desde su nacimiento como órgano desconcentrado de la SEMARNAT el 5 de junio de 2000 ya que formó parte del programa de trabajo 2001-2006¹⁶, en el cual se definieron las pautas de trabajo con las que inició sus actividades. En esta etapa, el PET fue considerado como un instrumento complementario a la ejecución de los proyectos del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), con el cual se apoyaban los proyectos productivos alternativos.

La inversión del PET en el periodo de 2001- 2006 pasó de 6 millones en 2001, a 36 millones en 2006 con lo que la inversión total del periodo fue de alrededor de 138 millones¹⁷ (Figura 1).

Posteriormente, con la elaboración del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012 se definieron seis Líneas Estratégicas: Protección, Restauración, Manejo, Conocimiento, Cultura y Gestión.

Tales líneas se derivan de aplicar un concepto moderno de conservación según el cual, la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad involucra de forma explícita la participación de las comunidades, y el mantener condiciones de vida dignas y oportunidades para ésta y futuras generaciones. Esta es la esencia del desarrollo sustentable, que abarca dimensiones sociales, ambientales y económicas, donde la conservación es la que da el carácter sustentable al desarrollo.

¹⁵ Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-20012. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, SEMARNAT/ CONANP, 2007. México, D.F.

¹⁶ Programa de Trabajo, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2001-2006. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). 2000. Segunda edición. México D.F.

¹⁷ *Ibid.* (9). Cap. 2.

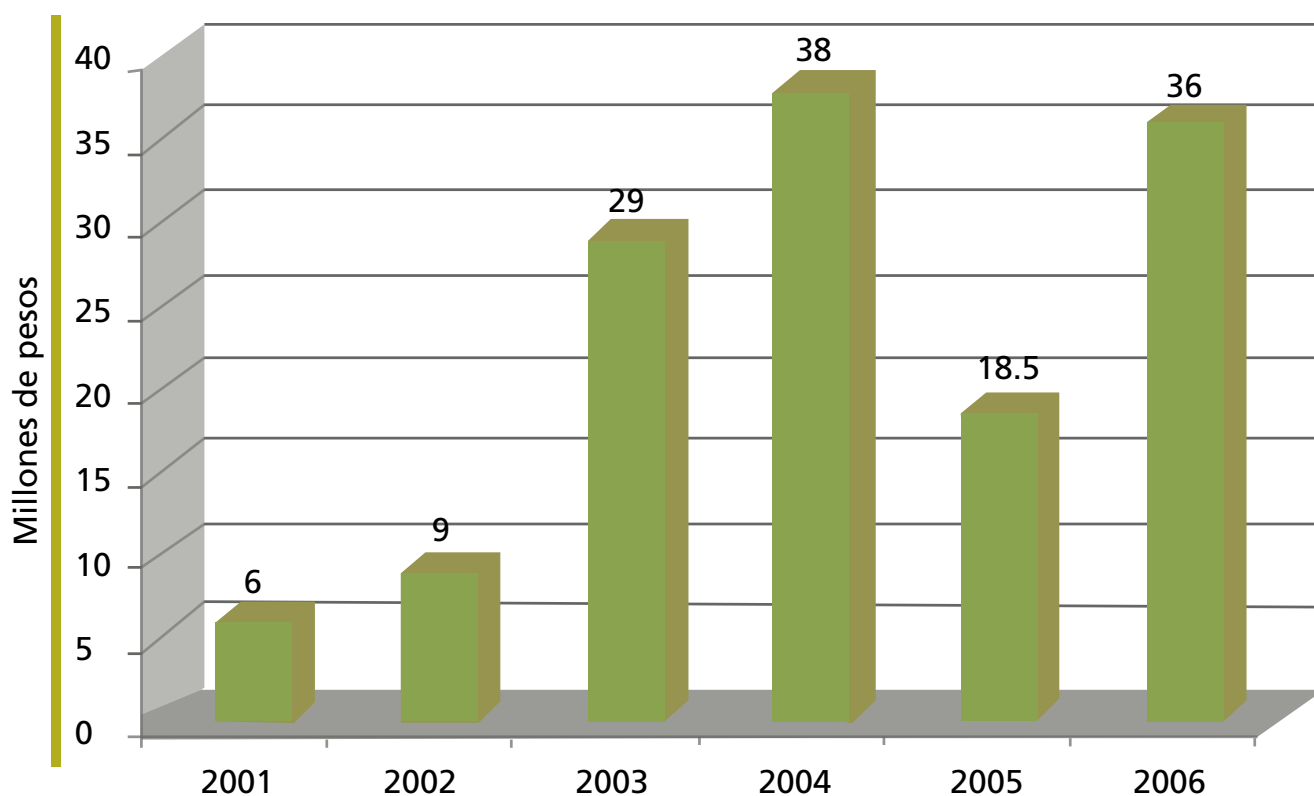


Figura 1. Inversión en el Programa de Empleo Temporal de 2001 a 2006 (Fuente: Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012, SEMARNAT/CONANP, 2007).

Desde entonces, el PET forma parte de las acciones y programas prioritarios de la CONANP en un ensamble en el que participa, junto con otros como el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), con el objetivo primario del desarrollo comunitario sostenible a través del pago de jornales para trabajos tanto de conservación directa de los ecosistemas y su biodiversidad (protección, manejo y restauración), como de manera indirecta realizando actividades que inducen cambios de conducta en las personas con relación al ambiente como cultura, conocimiento y gestión.

2.3. Inserción del PET en las Líneas Estratégicas de la CONANP

El diseño de las Líneas Estratégicas de acción desarrolladas por la CONANP en las Áreas Naturales Protegidas, sus zonas de influencia y otras Regiones Prioritarias para la Conservación difiere de la agrupación de los ámbitos funcionales o ámbitos de acción contemplados en el PET por la SEMARNAT. Por tanto, en el Cuadro 2 se les agrupa con el fin de ubicar el impacto de cada uno de estos ámbitos funcionales dentro de las Líneas Estratégicas de la CONANP y facilitar su análisis posterior.

En la visión moderna de la conservación, se entiende que sin el ser humano ésta no tiene sentido. Por ello, la conservación se logra tanto con acciones directas sobre los ecosistemas y su biodiversidad como con indirectas que influyen en comportamientos y decisiones de las personas¹⁸.

| Líneas Estratégicas (CONANP) | Ámbito funcional (PET-SEMARNAT) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| PROTECCIÓN | |
| Vigilancia | VIG |
| Mitigación de la vulnerabilidad | VSL (especies invasoras) |
| Protección contra incendios forestales | INC |
| Sanidad forestal | VSL (especies invasoras) |
| MANEJO | |
| Estrategia de Conservación para el Desarrollo Manejo y uso sustentable Turismo en Áreas Protegidas | SNF, VSL(maíz, plantas medicinales) ECO |
| RESTAURACIÓN | |
| Restauración de ecosistemas | AGU, RES, REF, SFO, SNF (restauración de suelos) |
| Recuperación de especies en riesgo | VSL (infraestructura, tortugas marinas y otras especies) |
| CULTURA | CAM |

Cuadro 2. Líneas estratégicas de acción para la conservación de la Áreas Naturales Protegidas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y su correspondencia con los ámbitos funcionales del Programa de Empleo Temporal en la SEMARNAT. *Presente implícitamente, véase el texto correspondiente al tema.

En las primeras, se actúa para proteger, manejar y restaurar los recursos naturales bajo la consigna de la sustentabilidad. En las segundas, se busca la intervención de los actores interesados en la conservación y de las comunidades establecidas en las Áreas Naturales Protegidas para crear una cultura que permita entender, valorar y regular todas las actividades que ahí se lleven a cabo.

Los ejes o pilares de la conservación directa son: protección, manejo y restauración. Con la Protección no se pretende evitar el cambio en el funcionamiento de un ecosistema, sino mantener el sistema dentro de sus "límites de cambio aceptables" permitiendo que algunos regímenes de disturbio ocurran ya sea de forma natural o por una intervención humana muy sutil. Forman parte de ésta, las acciones del PET de vigilancia, mitigación de la vulnerabilidad a través del control y erradicación de especies invasoras y la atención a contingencias ambientales (incendios, huracanes, inundaciones, entre otros), prevención de incendios forestales y la sanidad forestal.

El Manejo implica una intervención humana mayor, de manera que las áreas y especies manejadas le producen algo a la sociedad para satisfacer sus necesidades sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Es decir, el manejo y el aprovechamiento sustentable están ligados de manera indisoluble. Las acciones de uso y aprovechamiento sustentable de productos, subproductos, bienes y servicios generados o derivados de los recursos naturales, forman parte de esta estrategia como son las plantaciones agroforestales, la producción de compostas, la construcción de viveros y huertos y las actividades turísticas realizadas en el PET.

¹⁸ http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/historia.php

La Restauración es la esfera de intervención más directa que busca recuperar total o parcialmente los valores perdidos en los ecosistemas y su biodiversidad en función de su afectación. Ésta incluye, por una parte, acciones de restauración de suelos y recolección de residuos sólidos en ecosistemas terrestres y acuáticos, y por otra, respecto al PET, la recuperación y protección de especies emblemáticas como la tortuga marina y otras especies nativas en las Áreas Naturales Protegidas.

Las tres esferas de acción indirecta son: Conocimiento, Cultura y Gestión. Sólo la de cultura está representada en las acciones del PET.

La cultura de la sustentabilidad solo es posible a través de una adecuada valoración de los ecosistemas y su biodiversidad sobre la base de la educación (formal e informal), la capacitación, la participación y la difusión estratégica. En este sentido, el PET participa principalmente con la capacitación de promotores ambientales.

2.4. Estructura administrativa de la CONANP

La CONANP se encuentra organizada administrativamente en nueve direcciones regionales que comprenden todo el territorio nacional (Anexo 2) y oficinas centrales en la ciudad de México. Por supuesto, cada región cuenta con un determinado número de ANP en cada una de las cuales, o en su mayoría, ejecutan el PET. El análisis de los resultados obtenidos con la ejecución del PET durante el periodo 2007-2012 comprende por ello, a toda la CONANP como institución y a cada una de las direcciones regionales.

2.5. Criterios para la asignación de recursos

De acuerdo con las reglas de operación del PET, la SEMARNAT destina como mínimo el 80 por ciento de los recursos del programa a los municipios con índice de marginación medio, alto y muy alto, y podrá destinar hasta el 20 por ciento del total de los recursos, al PET Inmediato¹⁹.

La distribución de los recursos del programa, sin considerar los del PET Inmediato, se realizó en 2012 de acuerdo con la siguiente distribución: un mínimo de 63.53 por ciento para jornales; o hasta el 100 por ciento mediante gestión de las unidades ejecutoras; un máximo de 30 por ciento para materiales y herramientas y un máximo de 6.47 por ciento para gastos de operación. Estos porcentajes no han variado significativamente desde 2007.

La selección de los proyectos a desarrollarse en Áreas Naturales Protegidas se realiza sobre la base de que las obras a realizar sean para el beneficio comunitario y que el municipio y la localidad de aplicación se encuentren dentro de un Área Natural Protegida o una Región Prioritaria para la Conservación dentro de la zona de influencia de las primeras.

Una vez cumplido el requisito del llenado correcto de los formatos, el director de la Reserva otorga un orden de prioridad para aplicar los apoyos en los proyectos que propusieron para su desarrollo primeramente los municipios de atención inmediata; si los hubiera, seguidos por los municipios prioritarios y aquellos donde las necesidades de protección, manejo, restauración o cultura para la conservación forman parte del Programa de Manejo o, en su caso, del Programa Operativo Anual de la ANP.

Posteriormente, se ajustan los montos de cada proyecto al techo financiero otorgado a la ANP y los conceptos de jornales, materiales y gastos indirectos para cerrar en ceros lo programado y lo otorgado, y se concilia el calendario de aplicación de recursos²⁰.

¹⁹ *Ibid.* (3), p. 6.

²⁰ *Ibid.* (4), p. 119-121.

3. Logros 2007-2012

3.1. Resultados institucionales

El presupuesto destinado a la inversión del PET ha venido incrementándose, con variaciones iniciales a una tasa promedio de 22 por ciento anual en el periodo analizado (Figura 2). El monto total de la inversión en los seis años fue de 563.4 millones de pesos, lo cual representa cuatro veces más de lo invertido en el periodo 2001-2006 de operación del PET en la CONANP.

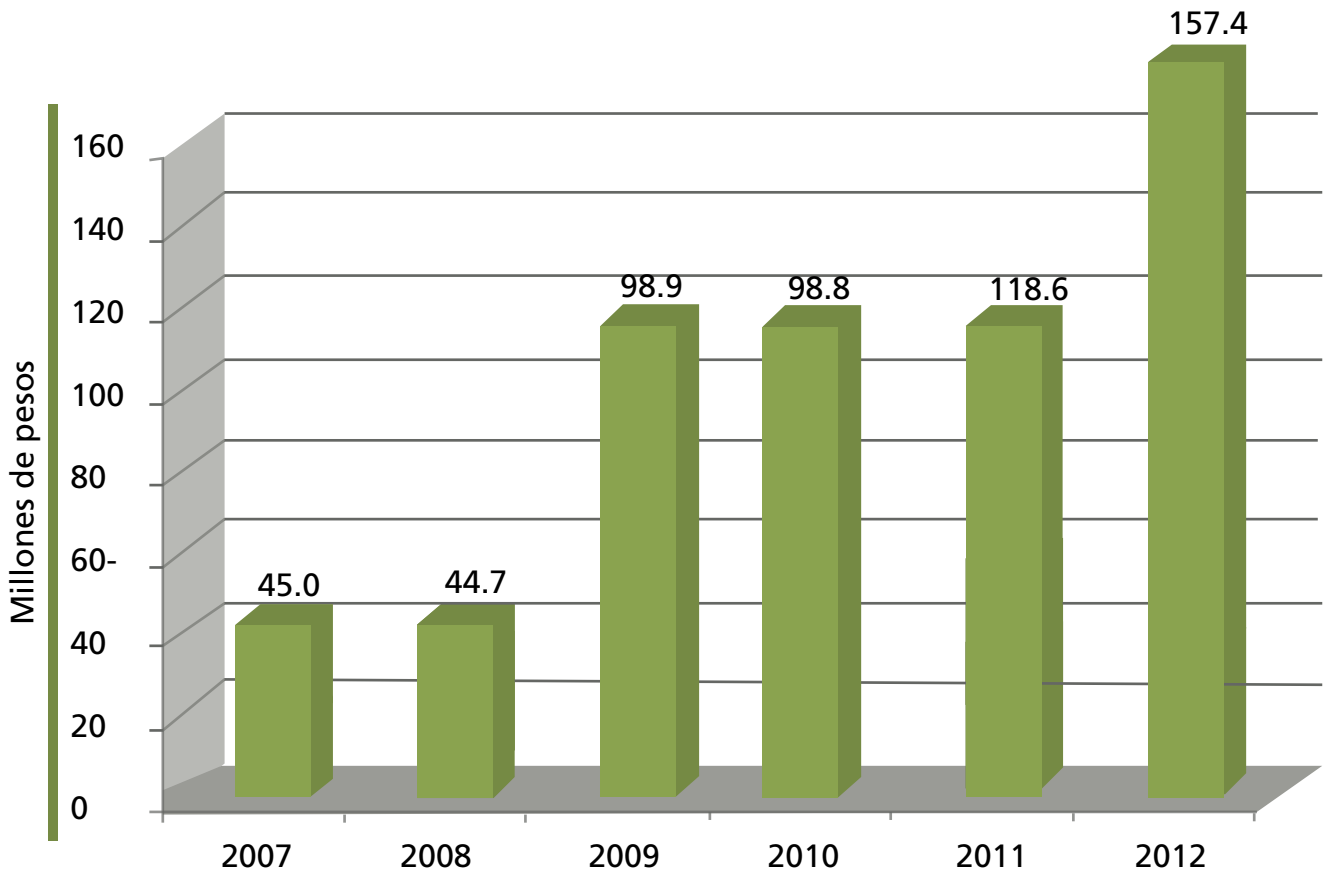


Figura 2. Inversión en el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007 a 2012.

En 2012, las 125 ANP atendidas representaron el 71 por ciento de las 176 Áreas Protegidas decretadas a la fecha de este informe. El número de RPC atendidas ha mostrado variaciones entre 13 y 41 en este periodo, debido a que los apoyos otorgados a través del PET han tenido el carácter de urgencia ante contingencias ambientales o sociales, tratándose de localidades de alta y muy alta marginación, dentro de la zona de influencia de las Áreas Protegidas (Figura 3).

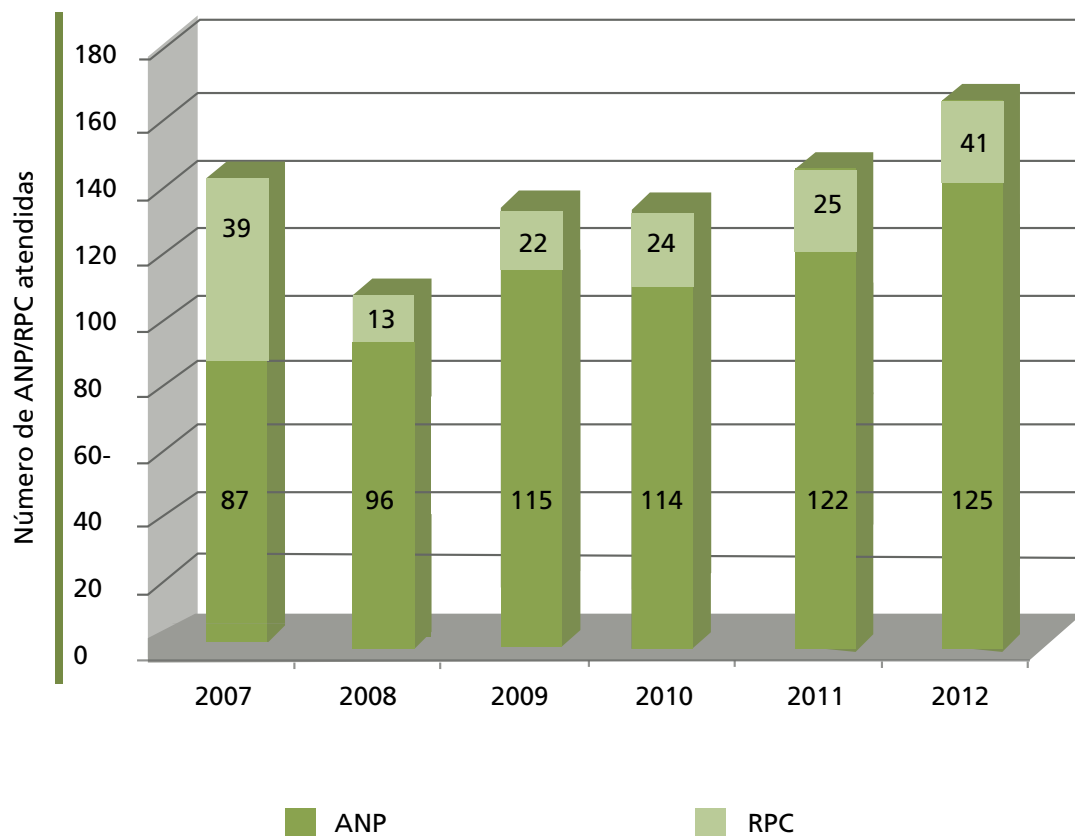


Figura 3. Número de Áreas Naturales Protegidas y de Regiones Prioritarias para la Conservación que fueron atendidas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007 a 2012.

El número de localidades atendidas no aumentó considerablemente en los últimos cuatro años (Figura 4). Sin embargo, el número de proyectos realizados si ha aumentado, lo que indica que hay un determinado número de localidades donde existieron dos o más apoyos del PET en un mismo ejercicio fiscal. Lo mismo puede decirse del monto de los apoyos recibidos que ha pasado de un promedio de 69 mil 176 pesos/proyecto en 2007 a 147 mil 366 pesos/proyecto en 2012.

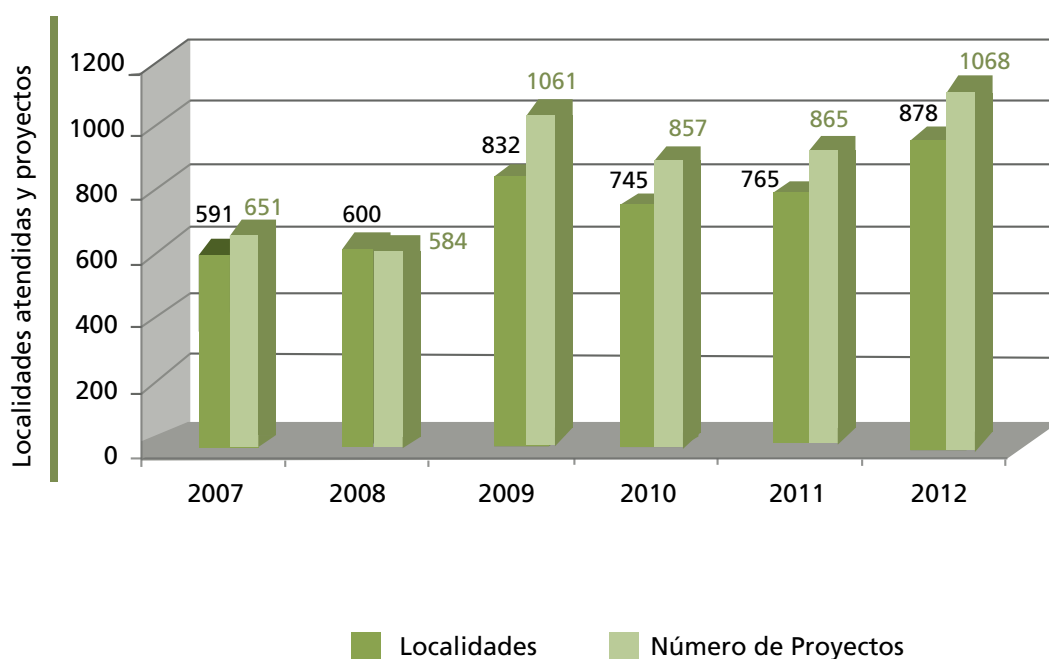


Figura 4. Número de localidades atendidas y de proyectos realizados con los apoyos del Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007 a 2012.

3.1.1. Número y monto de proyectos por ámbito funcional (AF) y línea estratégica.

Durante este periodo, la inversión fue más alta para las acciones de prevención de Incendios Forestales (INC), restauración de Suelos no Forestales (SNF) y Vigilancia (VIG). En conjunto estos tres ámbitos funcionales representaron el 61.5 por ciento del monto total ejercido, mientras que la inversión más baja se realizó en el ámbito de Suelos Forestales (SFO) (Cuadro 3).

| Ámbito funcional | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | Total por AF |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| AGU | 2.86 | 3.24 | 11.43 | 10.42 | 10.47 | 16.28 | 54.69 |
| CAM | 0.88 | 1.06 | 3.38 | 1.64 | 2.48 | 2.86 | 12.29 |
| ECO | 4.70 | 4.07 | 12.71 | 6.34 | 5.79 | 7.07 | 40.68 |
| INC | 13.73 | 13.42 | 16.21 | 29.64 | 31.03 | 35.41 | 139.44 |
| REF | 0.71 | 0.65 | 1.52 | 4.00 | 5.55 | 5.15 | 17.58 |
| RES | 6.69 | 5.77 | 18.00 | 7.52 | 12.66 | 11.48 | 62.14 |
| SFO | 0.33 | 0.42 | 0.88 | 1.21 | 0.54 | 2.04 | 5.42 |
| SNF | 8.78 | 7.70 | 17.34 | 22.45 | 26.31 | 42.50 | 125.08 |
| VIG | 2.54 | 6.01 | 14.46 | 13.07 | 20.24 | 25.93 | 82.23 |
| VSL | 3.83 | 2.36 | 3.03 | 2.49 | 3.55 | 8.66 | 23.92 |
| Total por año | 45.03 | 44.70 | 98.94 | 98.79 | 118.63 | 157.39 | 563.48 |

Cuadro 3. Presupuesto Ejercido en el Programa de Empleo Temporal por ámbito funcional en la CONANP durante el periodo 2007-2012 (Millones de pesos).

Algo similar puede observarse en términos de las líneas estratégicas de la CONANP como porcentaje invertido del presupuesto total en cada ejercicio fiscal de 2007 a 2012 (Figura 5). Lo anterior significa que con estas acciones, las líneas estratégicas de Protección (a través de los ámbitos de VIG e INC, principalmente) y Restauración (SNF en su vertiente de restauración de suelos, RES, y AGU, principalmente) de la CONANP se han visto fortalecidas con el PET.

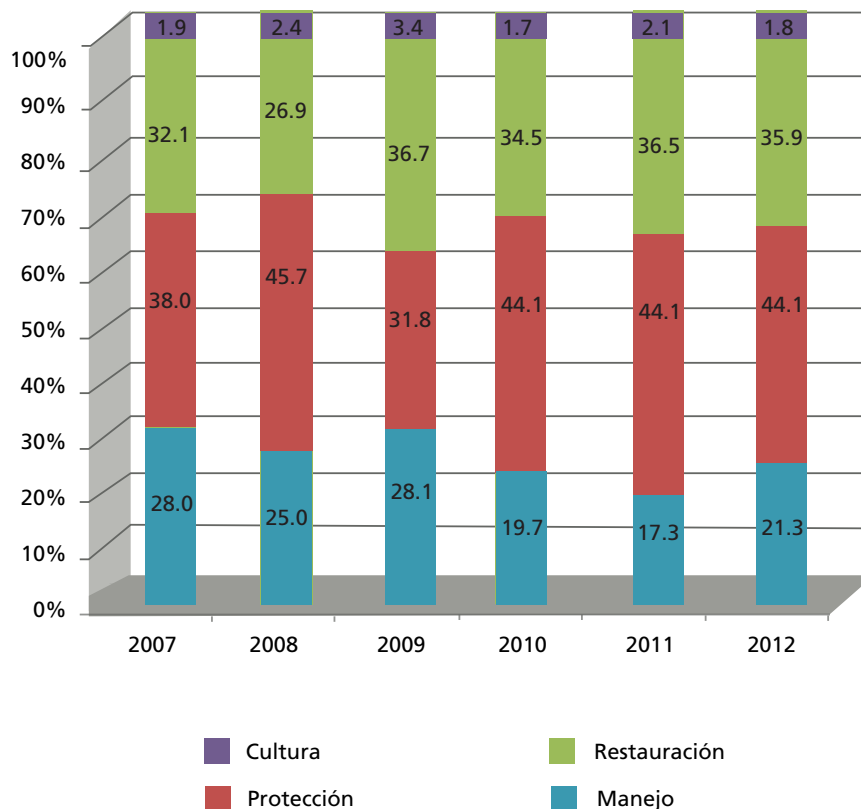


Figura 5. Porcentaje del presupuesto total ejercido en el Programa de Empleo Temporal por líneas estratégicas en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

En cuanto al número de acciones o proyectos por ámbito funcional se realizaron 5 mil 83 acciones durante este periodo (Figura 6). De éstas, el 32 por ciento fueron de mantenimiento o construcción de brechas cortafuego en el ámbito de prevención de incendios forestales (INC); 20 por ciento en suelos no forestales (SNF) que comprende una variedad de acciones que van desde la construcción de presas de diferentes tipos y el mantenimiento o la rehabilitación de plantaciones agroforestales, hasta la construcción de viveros y huertos o la construcción de baños secos o de estufas ahorradoras; y 13 por ciento en acciones de vigilancia (VIG) en playas y zonas forestales.

Por lo anterior, se puede corroborar que 65 por ciento de los proyectos del PET se ubicaron dentro de las líneas estratégicas de Protección y Restauración del PNANP.

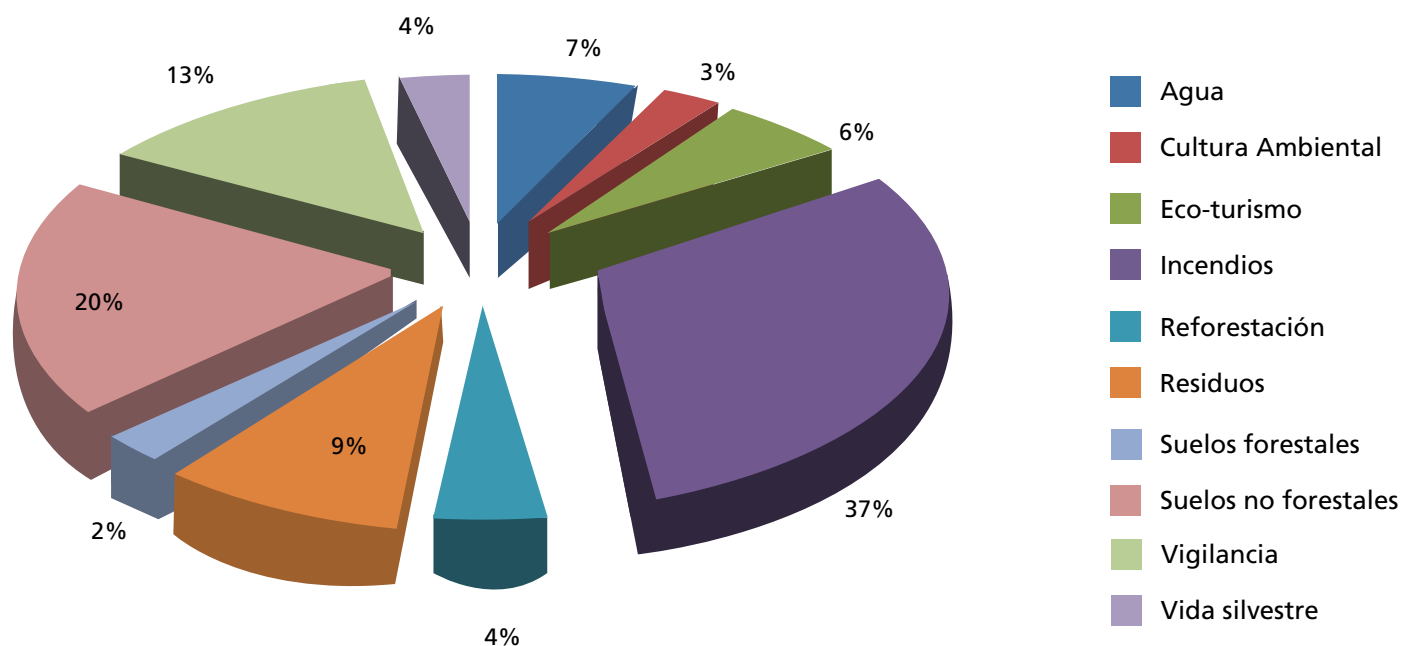


Figura 6. Número de acciones o proyectos realizados con el Programa de Empleo Temporal por ámbito funcional en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

En el ámbito de residuos (RES) con un nueve por ciento se integran las acciones de limpieza y acopio de residuos sólidos principalmente en playas pero también en centros poblacionales o turísticos dentro de las Áreas Protegidas.

La limpieza dentro de cuerpos de agua o manglares se ubica dentro del ámbito funcional del agua (AGU) con el siete por ciento de las acciones, aunque también en este se incluye la importante actividad de construcción de tinajas ciegas que facilita la infiltración del agua en áreas boscosas. De esta manera, ambos grupos de acciones contribuyen a la línea de Restauración con un 16 por ciento de las acciones del PET durante el periodo analizado (Figura 6).



A nivel nacional, no menos importantes, aunque numéricamente menos representados que los anteriores son los Ámbitos de Cultura Ambiental (CAM) y Ecoturismo (ECO) donde se integra buena parte de las acciones de infraestructura eco turística y comunitaria y la capacitación de promotores ambientales. Aunque en líneas estratégicas distintas, la contribución de estas acciones impacta con un tres por ciento en Cultura y seis por ciento en Manejo en la modalidad de Turismo en Áreas Protegidas (Figura 6).

Las acciones de reforestación con especies nativas (REF), a diferencia de las plantaciones agroforestales representadas en suelos no forestales (SNF), se reflejan con un seis por ciento en la línea estratégica de Restauración.

Finalmente, el ámbito Vida Silvestre (VSL) refleja las acciones tanto de infraestructura para la reproducción o mantenimiento de especies, principalmente, la tortuga marina, como la extracción o control de especies invasoras. En este apartado fueron incluidas las acciones de saneamiento forestal, en tanto estuvieran referidas a la eliminación de plagas. Lo anterior significa una contribución del cuatro por ciento de las acciones realizadas a las líneas estratégicas de Protección y Restauración (Figura 6).

3.1.2. Población favorecida

Entre 2007 y 2012 fueron atendidas 143 mil 908 personas con el PET en la CONANP. De éstas, 47 mil 404 pertenecen a la población indígena asentada en las Áreas Naturales Protegidas, sus zonas de influencia y otras regiones prioritarias para la conservación del país, es decir, el 32.9 por ciento (Cuadro 4).

| Año | Hombres no indígenas | Hombres indígenas | Mujeres no indígenas | Mujeres indígenas | Total por año |
|------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| 2007 | 7,744 | 4,432 | 3,170 | 1,072 | 16,418 |
| 2008 | 6,314 | 2,958 | 3,528 | 1,050 | 13,910 |
| 2009 | 11,421 | 6,471 | 8,335 | 2,797 | 29,024 |
| 2010 | 10,675 | 5,938 | 6,036 | 2,200 | 24,849 |
| 2011 | 10,054 | 5,393 | 7,421 | 4,195 | 27,063 |
| 2012 | 12,280 | 6,276 | 9,608 | 4,622 | 32,644 |
| Total por grupo | 58,488 | 31,468 | 38,098 | 15,936 | 143,908 |

Cuadro 4. Población indígena y no indígena atendida con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

La participación de las mujeres en el programa ha venido incrementándose año con año desde un 26 por ciento en 2007 hasta un 43 por ciento en 2012 respecto a la población total atendida. Al mismo tiempo, la participación de los hombres se ha reducido de 74 por ciento a 56 por ciento (Figura 7). Esto ha sido posible por la adopción del enfoque de equidad de género en la selección de los proyectos y acciones del PET, con lo cual se garantiza la igualdad de oportunidades de participación y distribución de los beneficios entre hombres y mujeres²¹.

²¹ *Ibid.* (5), numeral 3.4.8

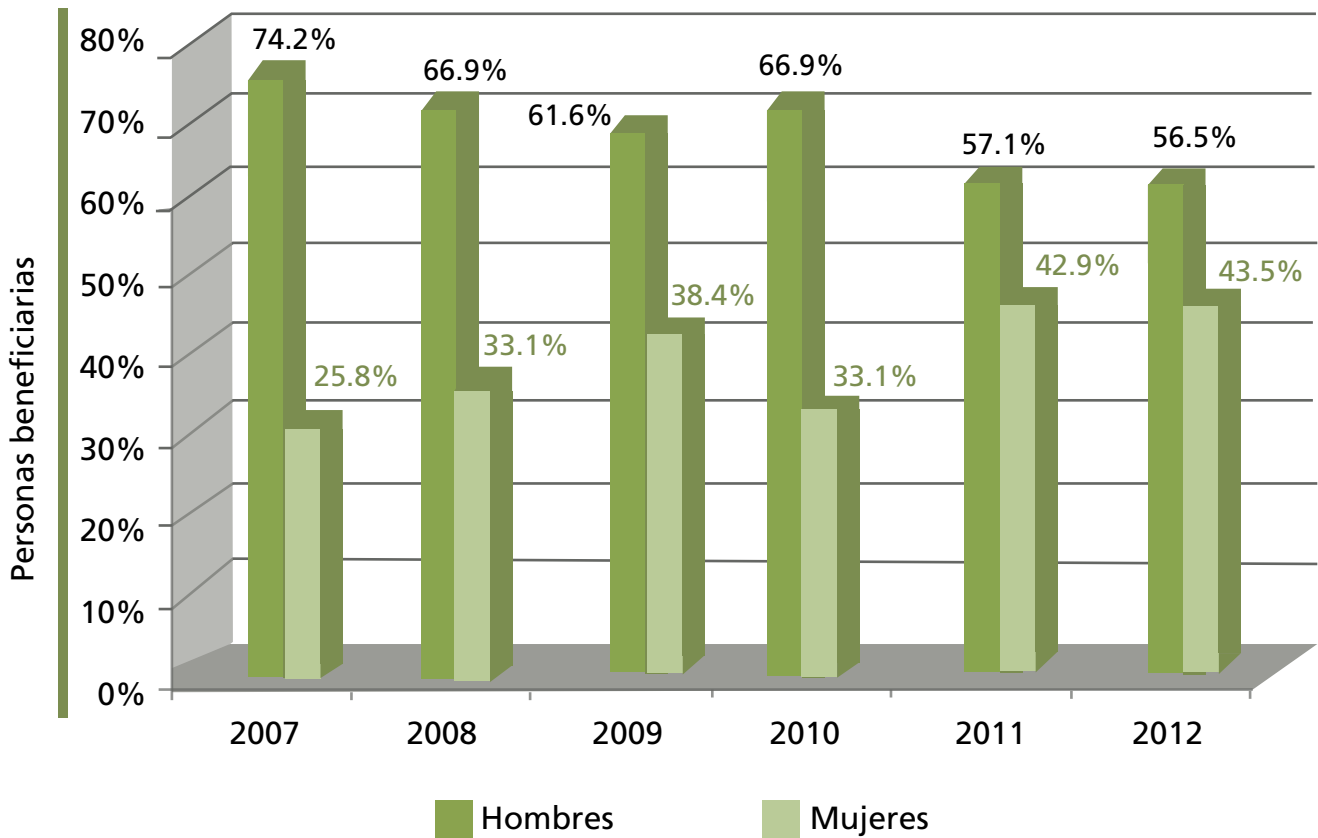


Figura 7. Número de personas beneficiarias por sexo que participaron en el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

Los resultados de este enfoque de género se muestran con mayor contundencia en particular en las localidades que cuentan con población indígena, donde la participación de las mujeres indígenas en el PET ha pasado de un 25 por ciento a un 33 por ciento del total de mujeres atendidas en el periodo 2007-2012 (Figura 8).

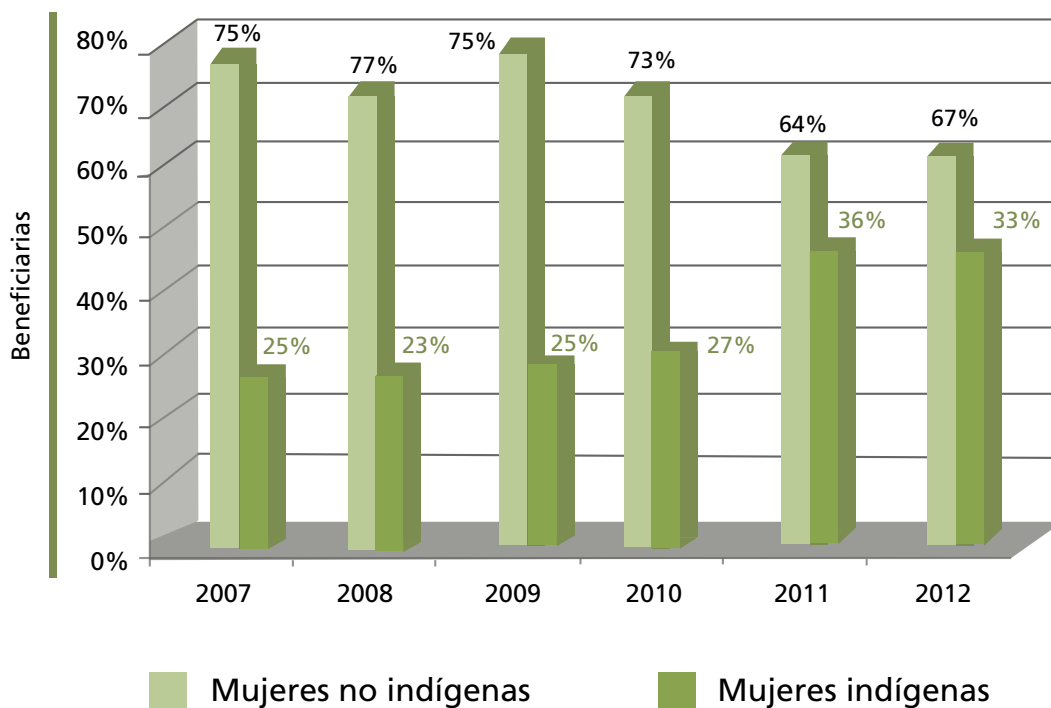


Figura 8. Proporción de mujeres indígenas y no indígenas que participaron en el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007 a 2012.

En el caso de los hombres indígenas, su participación en el PET se ha mantenido alrededor del 34 por ciento respecto al total de la población masculina atendida (Figura 9).

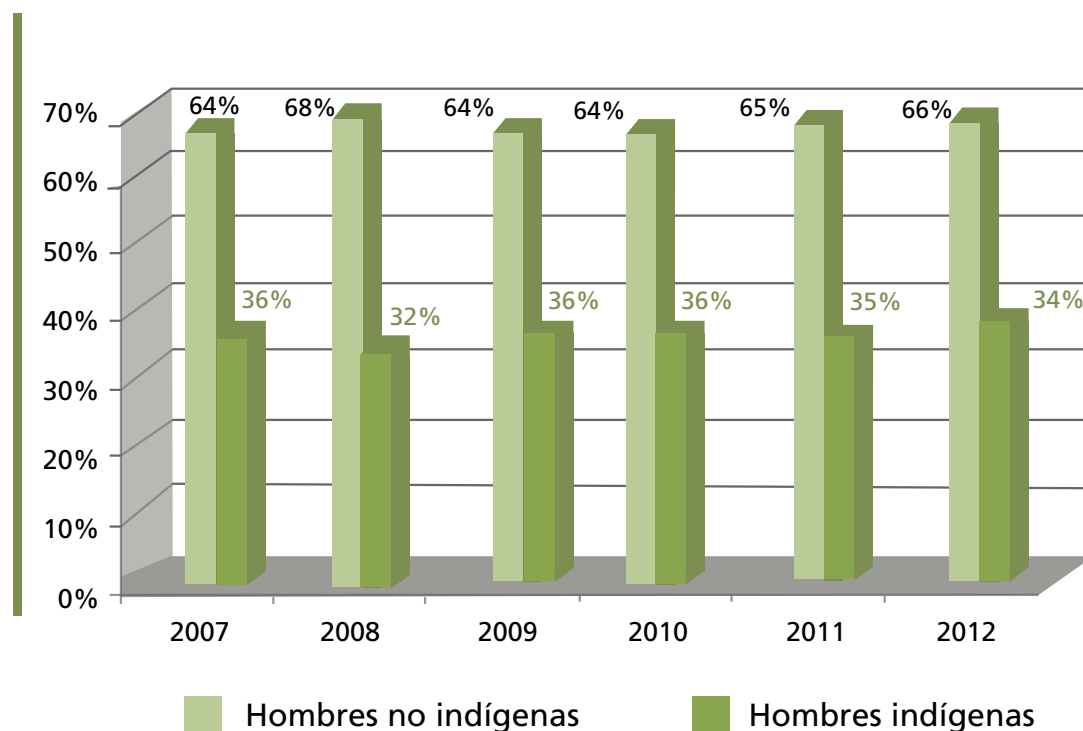


Figura 9. Proporción de hombres indígenas y no indígenas que participaron en el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007 a 2012.

3.1.3. Grupos de edad favorecidos

Las personas beneficiadas con el PET se ubicaron mayormente dentro de los grupos de edad de 21 a 30, 31 a 40 y 41 a 50 años (Figura 10). Estos tres grupos representaron el 68 por ciento del total de beneficiarios del programa. Es importante hacer notar el alargamiento de la distribución hacia el grupo de más de 60 años, lo que indica que el intervalo de edad que participa en el PET va desde los 21 a más de 60 años. La participación de los jóvenes menores a 21 años fue sólo del seis por ciento del total (Figura 10).

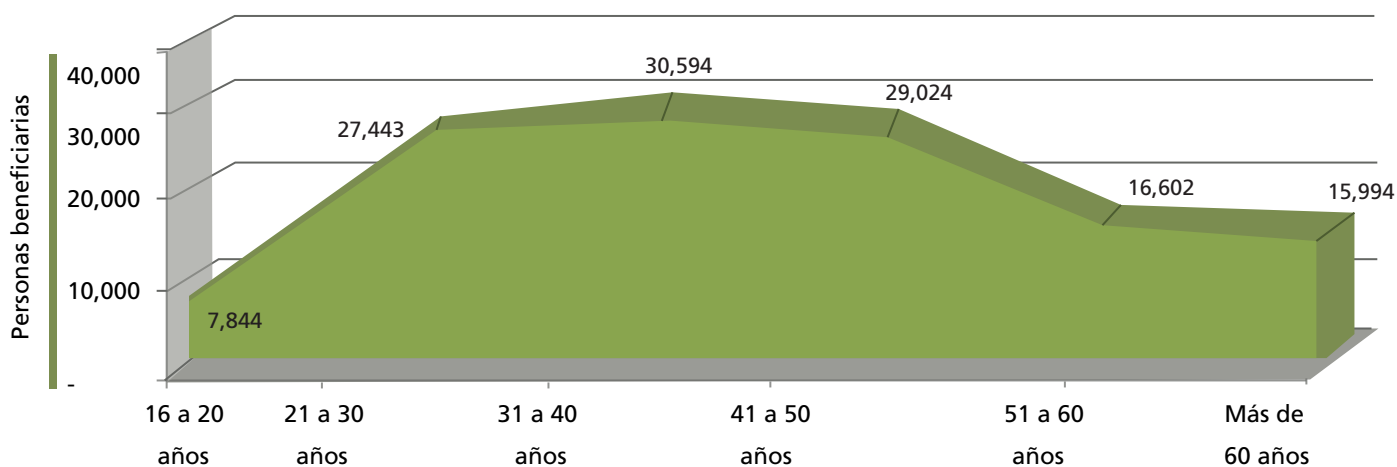


Figura 10. Distribución por edades de las personas beneficiadas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007 a 2012.



Este comportamiento se explica en parte por la migración de los jóvenes de las zonas rurales a las ciudades en busca de mejores oportunidades de empleo, mientras que las personas adultas mantienen su arraigo a la tierra y a sus costumbres. Lo anterior se sustenta en la distribución de edades por sexo (Figura 11). La proporción de mujeres en los grupos de edad 21-30 y 31-40 es mayor que en los hombres y similar para el grupo 41-50, lo que fortalece la afirmación del fenómeno migratorio.

En estos tres rangos etarios, los hombres representan el 65.2 por ciento del total de hombres beneficiados. En estos mismos rangos, las mujeres representan el 71.3 por ciento del total de mujeres beneficiadas. Del mismo modo, para los jóvenes de 16 a 30 años, en los hombres representa el 26.3 por ciento del total de hombres participantes y en las mujeres este porcentaje alcanza el 30.1 por ciento.

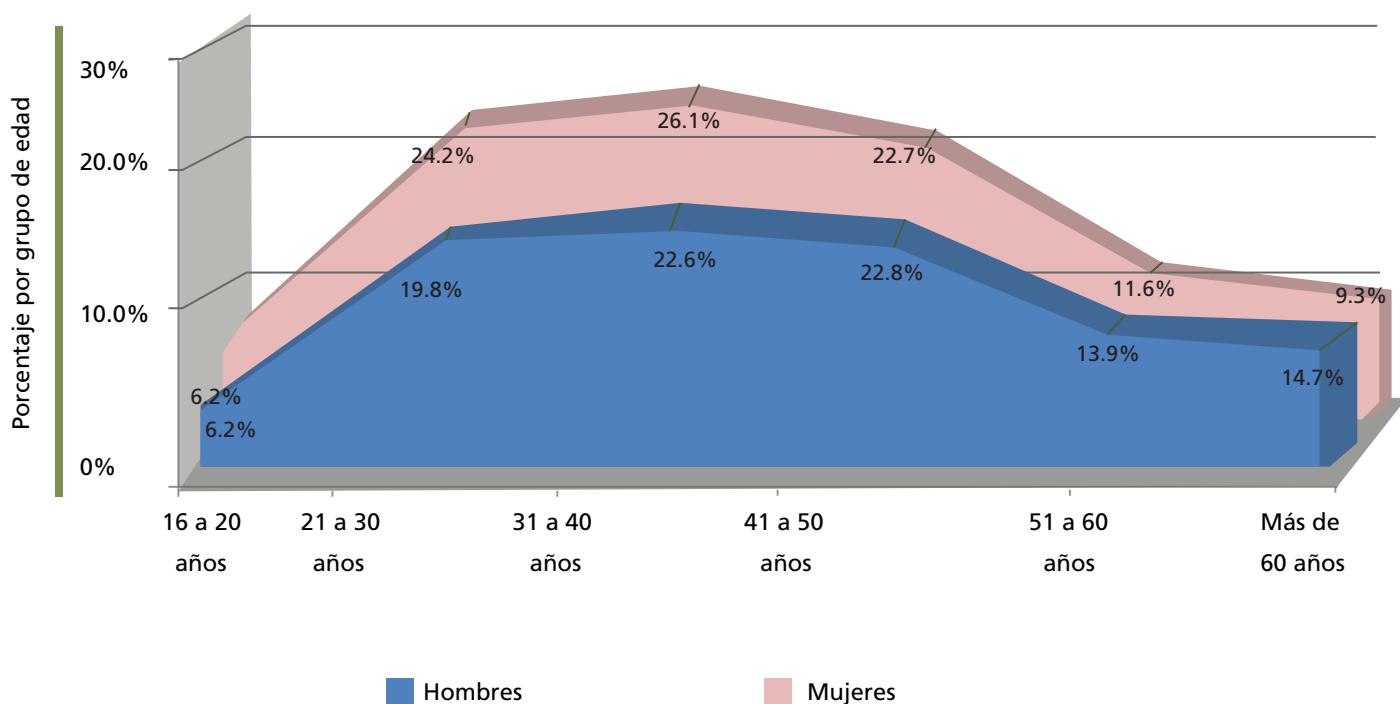


Figura 11. Distribución de edades de los hombres y las mujeres que participaron en el Programa de Empleo Temporal en la CONANP, en porcentaje del total por grupo de edad y sexo de 2008 a 2012.

3.2. Resultados por Dirección Regional

Las direcciones regionales ejecutan acciones y ejercen montos presupuestales diferenciados del PET, en razón no solo del número de áreas que administran, sino también en función de las características geográficas de su ubicación, superficie y población, asentada dentro de las ANP. Por ello, las comparaciones entre regiones que se realizan en el presente documento son útiles únicamente para establecer las diferencias de la operación del programa en su conjunto y no con la finalidad de calificar el desempeño de las direcciones regionales.

3.2.1. Presupuesto ejercido

La inversión ejercida en el PET de 2007 a 2012, fue creciendo año tras año en todas las direcciones regionales. En este periodo, el presupuesto ejercido por Dirección Regional varió de un mínimo de 21.4 millones para la Región Norte y Sierra Madre Occidental hasta el máximo de 150.8 millones para la Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur (Figura 12).

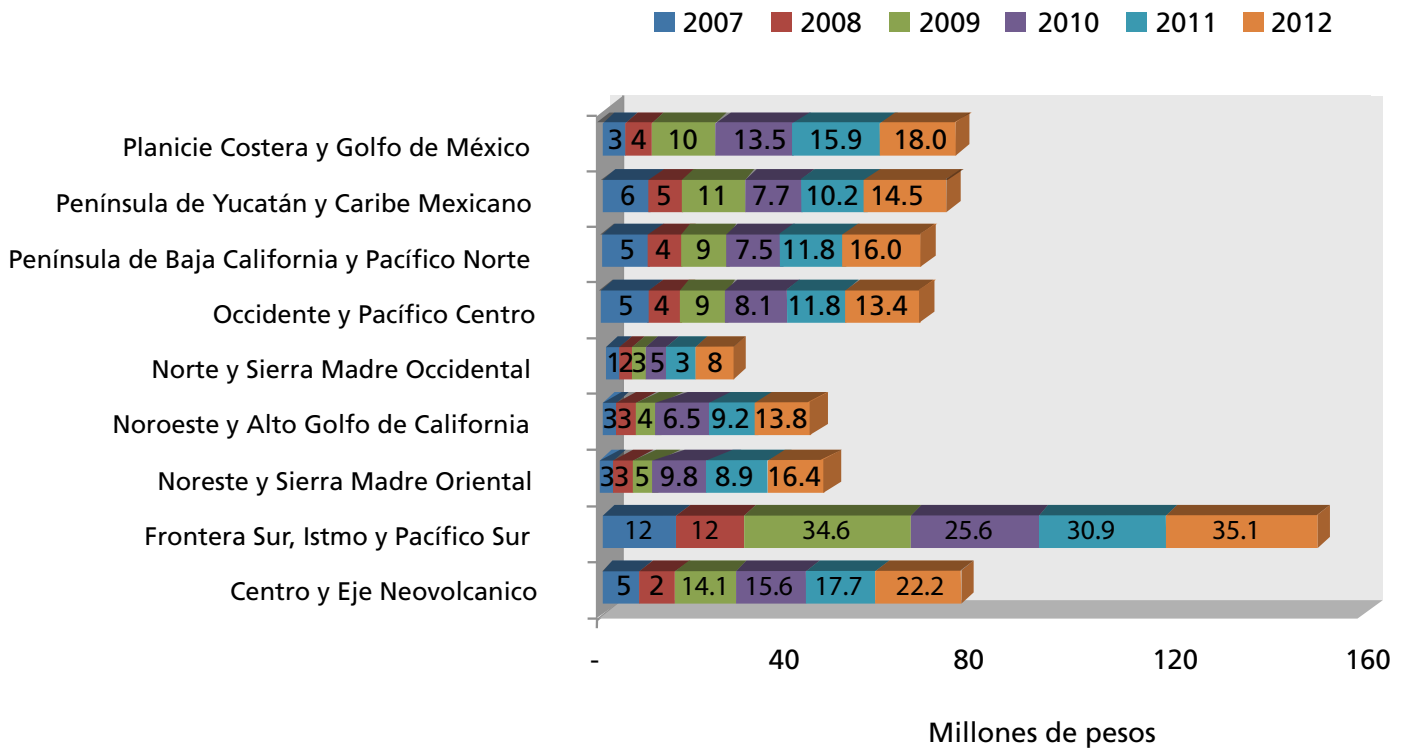
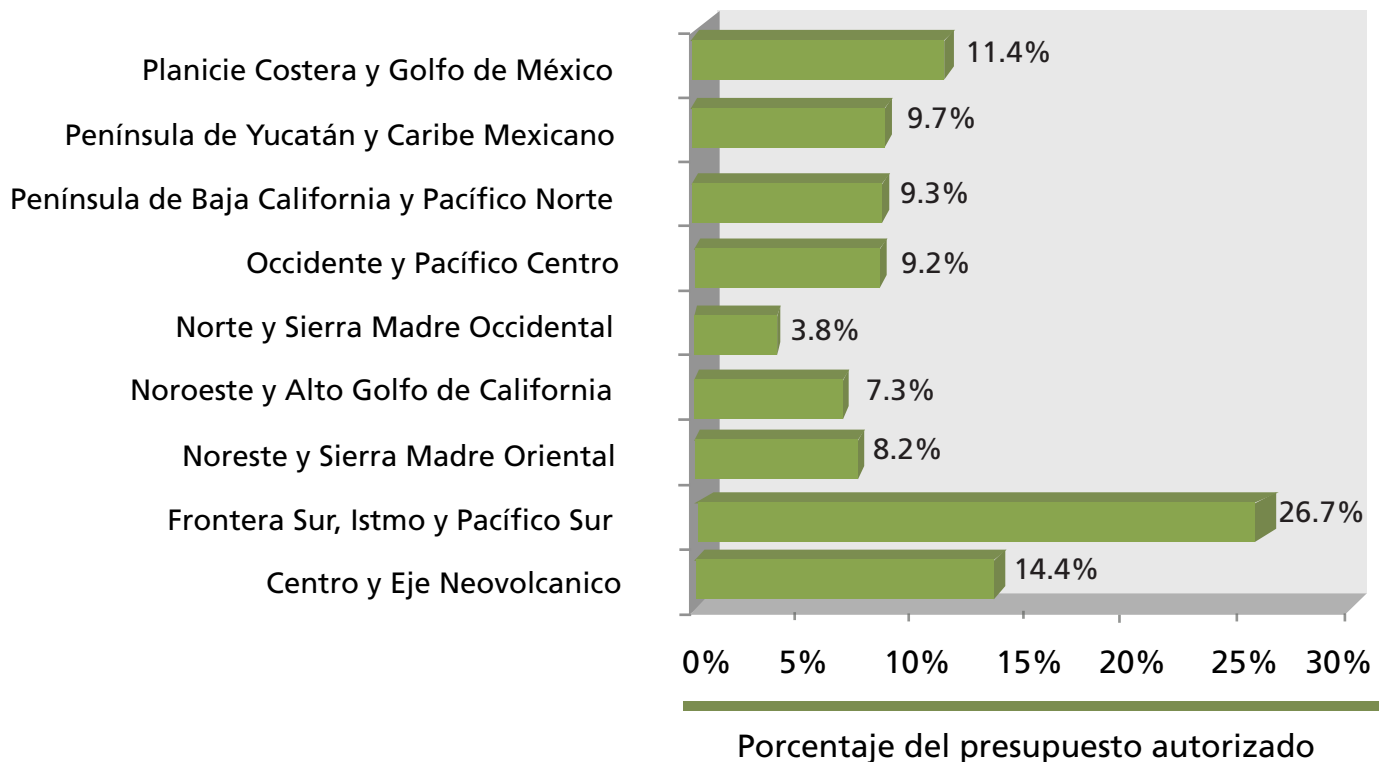


Figura 12. Presupuesto ejercido en el Programa de Empleo Temporal por Dirección Regional en el periodo 2007-20012.

La distribución de los recursos del PET por Dirección Regional, es decir, el porcentaje asignado a cada Dirección Regional respecto del total autorizado a la CONANP, muestra que las regiones Frontera Sur, Centro y Planicie recibieron el mayor porcentaje de recursos durante el periodo 2007-2012 (Figura 13). Tales regiones son, notablemente, las que más presupuesto del PET ejercen históricamente debido a que comprenden los estados del centro y sur del país donde se concentra el 41 por ciento de total de ANP y RPC del país y el 56.3 por ciento de la población total atendida con el PET.



28 Figura 13. Presupuesto ejercido en el Programa de Empleo Temporal por Dirección Regional en el periodo 2007-20012.

3.2.2. Distribución del presupuesto ejercido

El presupuesto ejercido en jornales representa en promedio 79 por ciento de la inversión total, en materiales 16.5 por ciento y en operación 4.5 por ciento (Figura 14), lo cual se ajusta a lo establecido en las reglas de operación del PET 2012 que indican que deberá destinarse un mínimo de 63.53 por ciento para jornales; un máximo de 30 por ciento para materiales y herramientas y un máximo de 6.47 por ciento para gastos de operación²².

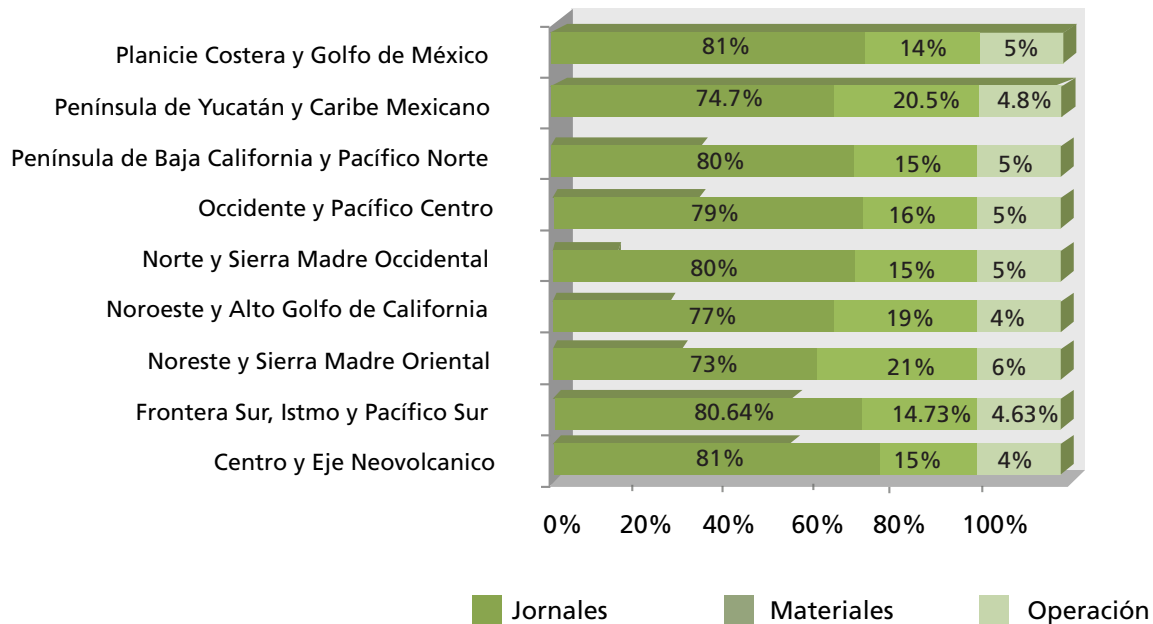


Figura 14. Porcentaje de presupuesto total ejercido en el Programa de Empleo Temporal por Dirección Regional en jornales, materiales y operación, durante el periodo 2007-2012.

3.2.3. Población favorecida

En cuanto al número de beneficiarios por dirección regional se observa un incremento anual en siete de las nueve direcciones regionales, lo cual está relacionado directamente con el crecimiento presupuestal y la ampliación de la cobertura del programa. (Figura 15).

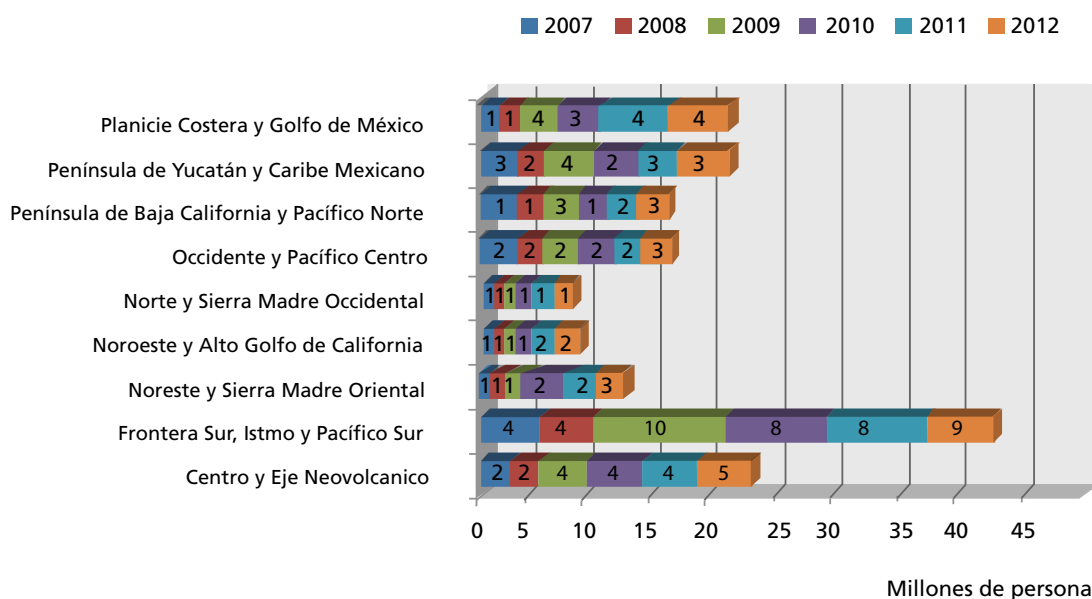


Figura 15. Número de beneficiarios atendidos por la Dirección Regional con el Programa de Empleo Temporal durante el periodo 2007-2012.

²² *Ibid.* (3), p. 7.

Las tres direcciones con un porcentaje mayor al 20 por ciento de población indígena atendida respecto a la población total atendida en cada Dirección Regional son Frontera Sur (64.5 por ciento), Península de Yucatán (43.9 por ciento), Centro y Eje Neovolcánico (21.6 por ciento) y Occidente y Pacífico Centro (20.3 por ciento) (Figura 16).

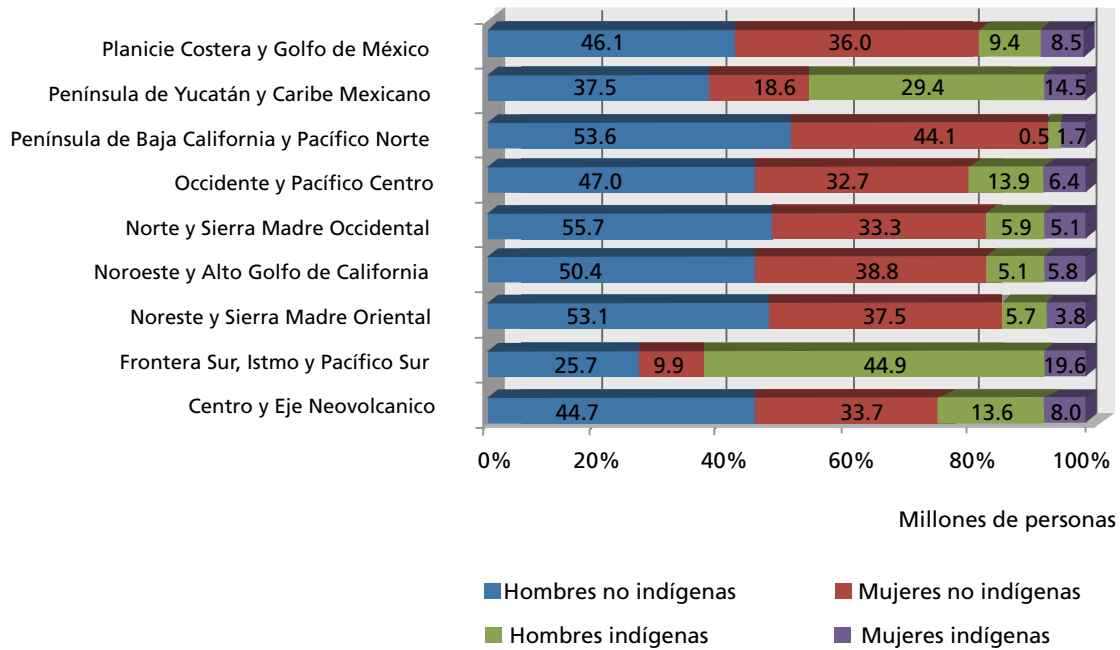


Figura 16. Porcentaje de beneficiarios atendidos por Dirección Regional clasificados por sexo y característica indígena o no indígena que participaron en el Programa de Empleo Temporal durante el periodo 2007-2012.

3.3. Acciones o proyectos de Conservación Directa

3.3.1. Protección

3.3.1.1. Vigilancia

En la línea estratégica de Protección se integran las acciones de vigilancia de especies emblemáticas y de ecosistemas a través de brigadas, así como los proyectos de infraestructura para la vigilancia, como puede ser la construcción de torres, casetas o caminos de acceso.

El número de brigadas conformadas y, por lo tanto, de acciones de vigilancia de especies silvestres como de recursos forestales aumentó de 2007 a 2012 (Figura 17a), de manera similar a la inversión (Figura 17b). En este concepto de apoyo, jugó un papel importante la vigilancia de las zonas de anidación de las tortugas marinas en campamentos tortugueros.

El número total de brigadas conformadas durante el periodo 2007-2012 fue de 565 con una inversión de 71.75 millones de pesos. Las Áreas Protegidas Federales con las mayores inversiones en vigilancia de especies silvestres y de recursos forestales fueron: Campamentos tortugueros (Michoacán, Guerrero y Jalisco), Islas del Golfo de California (Sinaloa, Sonora y BCS), Santuario Playa de Rancho Nuevo, Tamaulipas; RPC Islas del Pacífico, Baja California Sur; El Vizcaíno, BCS; Meseta de Cacaxtla, Sinaloa; Centro Mexicano de la Tortuga, Oaxaca; Laguna Madre y Delta Del Río Bravo, Tamaulipas; y Playa Mexiquillo, Michoacán, con un 50 por ciento de la inversión total.

Vigilancia de ecosistemas y especies

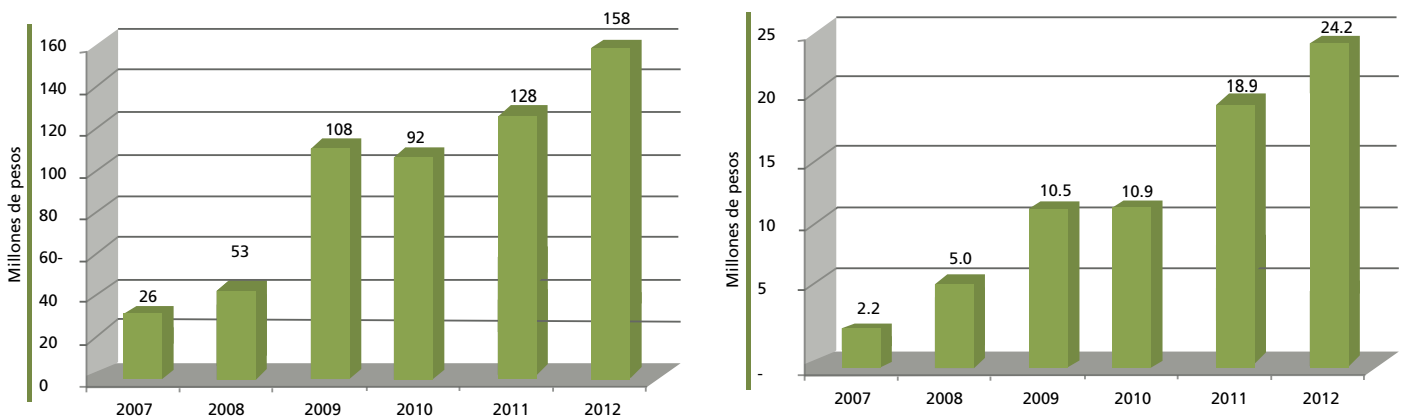


Figura 17. a) Número de brigadas de vigilancia conformadas para la protección de especies y de ecosistemas con el PET; b) Presupuesto ejercido en este tipo de acciones.

La infraestructura para la vigilancia, tuvo un máximo de 77 unidades en 2010 debido a que se contabilizaron 60 embarcaciones que fueron rehabilitadas para vigilancia por medio de recorridos marinos en el estado de Oaxaca (Figura 18a). Sin embargo, la inversión mayor fue ejercida en 2009 debido al énfasis puesto en el monitoreo y protección de la tortuga marina en las costas del Pacífico (Figura 18b).

El número total de obras realizadas durante el periodo 2007-2012 fue de 169 con una inversión de 10.4 millones de pesos. Las Áreas Protegidas Federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: El Pinacate y Gran Desierto de Altar, Sonora; Calakmul, Campeche; Balan Kaax, Quintana Roo; Huatulco, Oaxaca; Iztaccíhuatl–Popocatépetl, Estado de México y Puebla; y Sierra de Arteaga, Coahuila, con un 42.6 por ciento de la inversión total.

El impacto económico de esta actividad en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 65.3 millones de pesos en pago de jornales para un total de 15 mil 978 beneficiarios, de los cuales un 37.4 por ciento fueron mujeres y 21.7 por ciento de este total, lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue aumentando de 3 mil 221 pesos por persona en 2007 a 4 mil 747 pesos en 2012.

Vigilancia de ecosistemas y especies

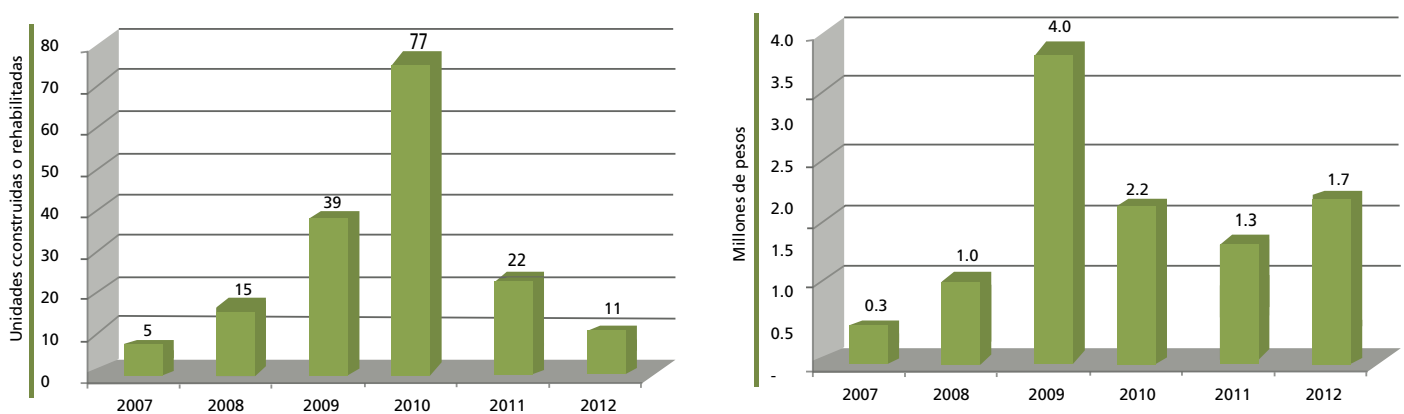


Figura 18. a) Unidades construidas o rehabilitadas para la vigilancia de especies y recursos forestales con el PET; b) Presupuesto ejercido en este tipo de acciones.

El impacto social, además de la generación de empleos temporales, se advierte en la organización de las brigadas comunitarias que contribuye a la cohesión y la participación de la gente con el propósito común de la protección de los recursos naturales y, en particular, de la tortuga marina entre otras especies, como el berrendo y el águila real.

Los beneficios ambientales derivados de las acciones de vigilancia, son difíciles de estimar debido a la complejidad de los parámetros y factores externos a considerar en su medición, así como a la heterogeneidad de las acciones realizadas. Sin embargo, la actividad de los brigadistas que realizan la vigilancia incide de manera directa en la reducción de ilícitos ambientales, y a través del monitoreo de especies, en observaciones de campo que contribuyen a aportar elementos para la toma de decisiones de manejo dentro de las Áreas Naturales Protegidas.

En particular, las acciones de monitoreo de nidos de tortugas marinas, así como la colecta y sembrado de nidos en corrales de incubación, la captura y retiro de depredadores y el manejo ex situ de los nidos contribuye ostensiblemente a que la sobrevivencia de las crías alcance hasta un 75 por ciento en la etapa de liberación²³ De esta manera, con la conformación de 555 brigadas de vigilancia se brindó protección a campamentos tortugueros en 117 localidades en 14 estados y a los recursos forestales y la fauna silvestre en 128 ANP o RPC pertenecientes a 27 entidades de la república.

3.3.1.2. Prevención de incendios forestales

Con el PET, la prevención de incendios forestales se realizó a través de la construcción o mantenimiento de brechas cortafuego y del retiro de material combustible.

Brechas cortafuego

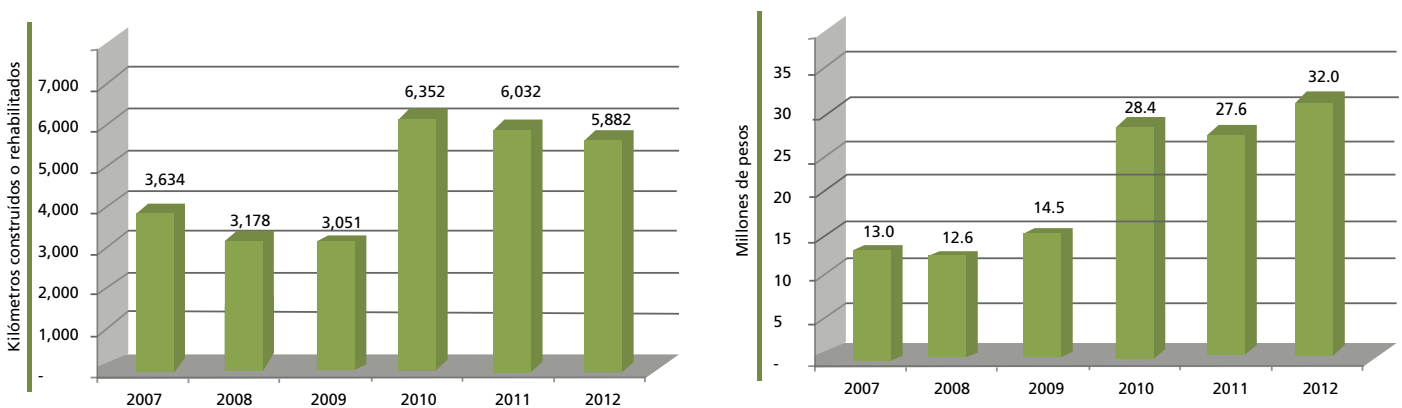


Figura 19. a) Longitud de brechas cortafuego construidas o rehabilitadas para la prevención de incendios forestales con el PET; b) Presupuesto ejercido en este tipo de acciones.

El número de acciones de prevención de incendios, así como la inversión en estas se duplicó de 2010 a 2012 respecto a tres años anteriores asociado a sequía y a los numerosos incendios forestales que afectaron 954 mil 936 hectáreas en 2011²⁴ y 347 mil 68 hectáreas en 2012²⁵ en todo el país. De 2007 a 2012 se construyeron o se les dio mantenimiento a más de 28 mil 128 kilómetros de brechas cortafuego (Figura 19a), con una inversión de 128.1 millones de pesos de los cuales el 70 por ciento se invirtió los tres últimos años (Figura 19b).

²³ Programa Binacional de la tortuga lora. Programa Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas. (2011). Tortuga lora (*Lepidochelys kempii*), Temporada de anidación 2010. APFF Laguna Madre y Delta del Río Bravo; Santuario y Playas Tortugueras. CONANP/SEMARNAT. Presentación Microsoft PowerPoint.

²⁴ Comisión Nacional Forestal. Reporte semanal de resultados de incendios forestales 2011. Datos Acumulados del 01 de enero al 15 de diciembre de 2011. SEMARNAT. (<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/10/1479Reporte%20semanal%202011.pdf>)

²⁵ Comisión Nacional Forestal. Reporte semanal de resultados de incendios forestales 2012. Datos Acumulados del 01 de enero al 13 de diciembre de 2012. SEMARNAT.



Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Calakmul, Campeche; Pantanos de Centla, Tabasco; Montes Azules, Chiapas; Huatulco, Oaxaca; Mariposa Monarca, Estado de México; Yautepec Istmo, Oaxaca; Selva El Ocote, Chiapas; Iztaccíhuatl–Popocatépetl, Estado de México y Puebla; Cañón del Río Blanco, Puebla; La Frailesca, Chiapas; La Sepultura, Chiapas; El Triunfo, Chiapas; Cobio Chichinautzin, Morelos; Pico de Orizaba, Puebla; Cofre de Perote y Lacantún, Chiapas con el 48 por ciento de la inversión total.

En el mismo periodo, se retiraron más de 3 mil 200 toneladas de material combustible (Figura 20a). Los apoyos para el retiro del material combustible fueron considerablemente menores que para las brechas cortafuego, del orden de los 11.3 millones de pesos. El 60 por ciento de este monto fue invertido en 2011 y 2012 (Figura 20b).

Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron Sierra de Manantlán, Jalisco; Pico De Orizaba, Puebla; Cascada de Bassaseachic, Chihuahua; Sierra La Laguna, Baja California Sur; Mariposa Monarca, Estado de México; La Sepultura, Chiapas; Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, con el 61 por ciento de la inversión total.

El impacto económico de estas acciones en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 112.7 millones de pesos en pago de jornales para un total de 42 mil 355 personas beneficiarias, de los cuales un 26 por ciento fueron mujeres y 45 por ciento de este total, lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que aumentó gradualmente de mil 983 pesos por persona en 2007 a 3 mil 261 pesos en 2012.

Material combustible retirado

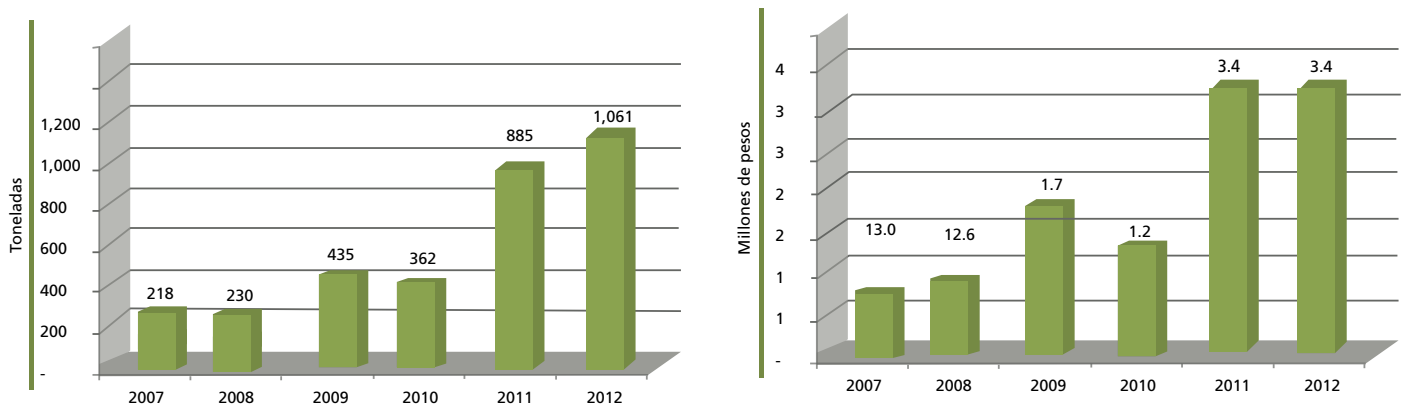


Figura 20. a) Peso en toneladas de material combustible retirado como medida de prevención de incendios forestales con el PET; b) Presupuesto ejercido en este tipo de acciones.

El impacto social, además de la generación de ingresos económicos complementarios, se advierte en la organización de las brigadas para la realización de las acciones de prevención de incendios; en la cohesión y la participación de la gente con el propósito común de la protección de los recursos forestales. Además de generar un proceso de colaboración y sinergia tanto con dependencias de los tres órganos de gobierno como con otros organismos de la sociedad civil interesados en la conservación de los recursos naturales.

Con la construcción o rehabilitación de 28 mil 128 kilómetros de brechas se protegieron 281 mil hectáreas²⁶ de los diferentes ecosistemas del país. Esto no representa más del 1.8 por ciento de las 15 millones 686 mil 272.93²⁷ hectáreas de superficie terrestre con vegetación arbolada, arbustiva o de pastizal decretada como ANP hasta 2011.

Sin embargo, debe considerarse que tanto la construcción de brechas como el retiro del material combustible son medidas de prevención en sitios cuyo riesgo de incendio es alto. Así, las medidas de protección tomadas inciden directamente en la reducción de riesgos de incendios y en el tiempo de respuesta a los mismos puesto que facilitan el acceso a los predios eventualmente siniestrados. De esta manera, con estas obras se brindó protección a 127 Áreas Protegidas Federales pertenecientes a 30 estados.

3.3.1.3. Mitigación de la vulnerabilidad

Mitigar la vulnerabilidad de los ecosistemas significa implementar las estrategias para reducir los riesgos de factores antropogénicos y fenómenos naturales que puedan vulnerar su integridad y la permanencia de su biodiversidad. Por ello, en el PET se realizaron acciones para la extracción o control de especies invasoras. Éstas pueden ser plantas o animales no nativos introducidos intencional o accidentalmente fuera de su área de distribución natural que desarrollan un comportamiento invasivo, desplazando a especies nativas y causando graves daños a los ecosistemas²⁸.

Como la extracción o control de especies puede efectuarse en un área determinada o a lo largo de cauces de ríos o canales, la medición de la actividad se realiza ya sea en hectáreas o en kilómetros. Dentro del periodo 2007-2012 se extrajeron o controlaron animales invasores en 48 mil 352 hectáreas y en 287 kilómetros en trayectos longitudinales. En términos numéricos, el control de especies vegetales fue mucho menor debido a que su distribución es generalmente más definida. Por lo mismo, el presupuesto ejercido en el control de especies animales fue 2.6 veces mayor que para las especies vegetales (Cuadro 5).

En el caso de especies animales, el control del pez león fue objeto de varios proyectos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron Sierra La Laguna, Baja California Sur; Cuatrocienegas, Coahuila; RPC Altata Ensenada de Pabellones, Sinaloa; Islas del Golfo de California, Arrecife Alacranes; Yucatán y Arrecifes de Cozumel, Quintana Roo, con el 50 por ciento de la inversión total.

| Grupo invasor | Hectáreas | Presupuesto ejercido (Millones de Pesos) | Kilómetros | Presupuesto ejercido (Millones de Pesos) |
|---------------|-----------|------------------------------------------|------------|------------------------------------------|
| Animales | 48,352 | 4.17 | 287.0 | 1,14 |
| Plantas | 673 | 1.94 | 35.0 | 0.16 |

Cuadro 5. Extracción o control de especies invasoras en áreas naturales protegidas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP, durante el periodo 2007-2012.

El impacto económico de esta actividad en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 5.76 millones de pesos en pago de jornales para un total de mil 993 personas beneficiadas, de las cuales un 37 por ciento fueron mujeres y 4.4 por ciento de este total, lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue aumentando progresivamente de mil 628 pesos por persona en 2007 a 4 mil 228 pesos en 2012.

²⁶ Cuadernillo sobre Derechos y Obligaciones de los beneficiarios de ProÁrbol. Categoría B. Conservación y Restauración Apoyos para cuidar y aprovechar el bosque. 2010. Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. De acuerdo con los criterios técnicos de la CONAFOR se estima que con la construcción y/o rehabilitación de brechas de tres metros de ancho, se requieren 100 metros de brecha por hectárea.

²⁷ Resumen de información proporcionada por el SIG-CONANP. Serie IV de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, escala 1:250,000.

²⁸ Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras. 2010. Estrategia nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.





El impacto social, además de la generación de empleos, se advierte en la organización de las personas beneficiarias para la realización de las acciones de extracción o control de especies exóticas invasoras que amenazan la distribución, abundancia y sobrevivencia de las especies nativas. Además de crear una cultura de la conservación de la biodiversidad dentro de las Áreas Naturales Protegidas.

Aunque la inversión del PET durante el periodo fue limitado, la importancia de esta actividad para la conservación de la biodiversidad es cada vez mayor, puesto que se trabaja tanto en las acciones directas de control y erradicación de especies invasoras, como en crear conciencia sobre la importancia de las especies nativas y su reintroducción o, en caso de especies forestales, con programas de reforestación.

De esta manera, con las 61 acciones de extracción o control de especies invasoras se contribuyó a la reducción de la vulnerabilidad y a la protección de las especies nativas en 26 Áreas Protegidas Federales pertenecientes a 15 estados.

3.3.1.4. Sanidad Forestal

Dentro de las plantas invasoras se consideraron las acciones de control de plagas forestales como el muérdago. Debido al escaso número de proyectos (nueve) relacionados con esta actividad, los resultados están integrados en el Cuadro 3.

3.3.2. MANEJO

3.3.2.1. Estrategia de Conservación para el Desarrollo

A través de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo, la CONANP promueve la participación social, la ejecución de actividades productivas alternativas y los mecanismos de sinergia institucional para sustentarlas. En este sentido, todas las acciones de conservación apoyadas con los programas de subsidio que contribuyan al desarrollo comunitario en los que se hagan explícitos los impactos socioeconómicos y ambientales entre los beneficiarios, los ecosistemas y su biodiversidad forman parte de esta estrategia²⁹.

No obstante, el fortalecimiento de la organización comunitaria y los mecanismos de sinergia institucional están implícitos en la esencia misma del PET, como un programa de subsidio. En cuanto a las actividades productivas alternativas, la estrategia plantea la aplicación de los programas de subsidio en actividades de capacitación técnica para la mejora en los procesos de gestión de las microempresas que sirvan para la consolidación de cadenas productivas y de comercialización de productos sustentables.

Por lo anterior, debido a que en el PET la capacitación va encaminada hacia la formación de una cultura ambiental a través de promotores ambientales, se analiza en la estrategia de Cultura.

3.3.2.2. Manejo y Uso Sustentable

El manejo sustentable se entiende como “el conjunto de estrategias enfocadas a revertir el deterioro y la destrucción de los ecosistemas y su biodiversidad”³⁰.

En este sentido, a través del PET se realizan actividades como la construcción de cercos de exclusión de ganado, el establecimiento o rehabilitación de plantaciones forestales, agroforestales o agrosilvopastoril, la producción de compostas y abonos, y la construcción de estufas ahorradoras de leña; la construcción o rehabilitación de viveros y huertos, la construcción de letrinas y baños secos, la sedentarización de la milpa, o la producción de plantas medicinales, silvestres, comestibles u ornato.

²⁹ *Ibid.* (8), Numeral 5.2

³⁰ *Ibid.* (8), Numeral 5.2.2

En el establecimiento o rehabilitación de plantaciones forestales agroforestales o agrosilvopastoriles los apoyos otorgados en 2009, 2011 y 2012 fueron de dos a cuatro veces mayores que en los otros tres años del periodo 2007-2012 (Figura 21a). No obstante, la inversión en 2012 fue considerablemente mayor a la de 2009 (Figura 21b) a razón de casi mil pesos por hectárea.

Se construyeron o rehabilitaron un total de 10 mil 35 hectáreas con una inversión de 32 millones de pesos. Las Áreas Protegidas federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Montes Azules, Chiapas; Calakmul, Campeche; Pantanos de Centla, Tabasco; Lacantun, Chiapas; El Chico, Hidalgo; Iztaccíhuatl–Popocatepetl, Estado de México y Puebla; Sierra La Mojonera, San Luis Potosí; RPC Copalita, RPC Montaña, Guerrero; y Chankin, Chiapas con el 52 por ciento de la inversión total.

Plantaciones Forestales

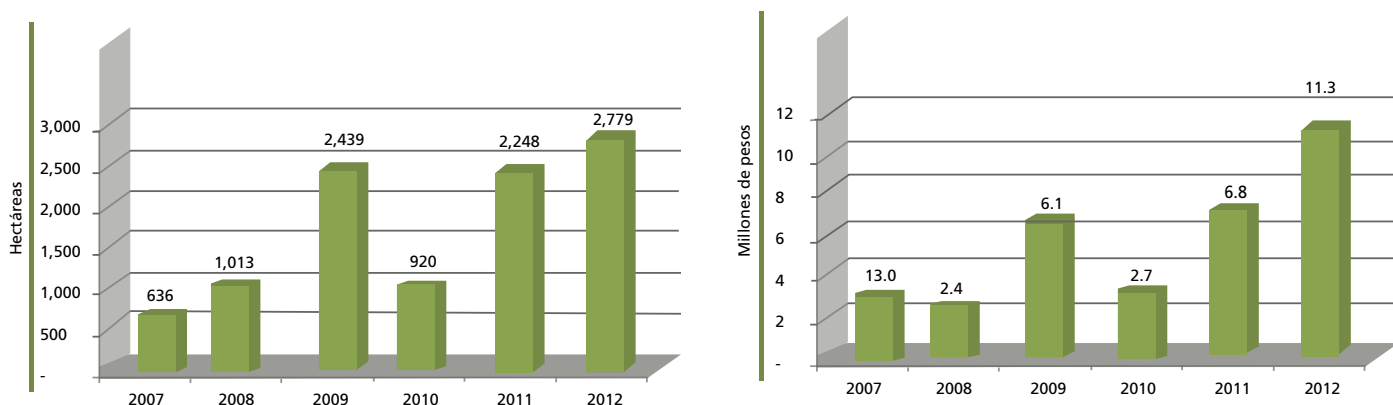


Figura 21. a) Superficie de plantaciones forestales, agroforestales o agrosilvopastoriles establecida o rehabilitada con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La construcción de barreras o cercos vivos mostró un incremento de más de 15 veces de 2008 a 2012 (Figura 22a). La inversión, en cambio, no fue proporcional al número de kilómetros construidos debido a que hubo un mayor número de proyectos apoyados con un presupuesto más alto en 2010 y en 2012 que en otros años (Figura 22b).

Durante el periodo 2007-2012 se construyeron o rehabilitaron un total de mil 607 kilómetros entre cercos y barreras vivas con una inversión de 16 millones de pesos. Las Áreas Naturales Protegidas federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Cumbres de Monterrey, Nuevo León; Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca; RPC Sierra Tarahumara, Chihuahua; Benito Juárez, Oaxaca; Volcán Tacaná, Chiapas; La Malinche, Tlaxcala; Lagunas de Montebello, Chiapas; El Pinacate y Gran Desierto de Altar, Sonora, con el 57 por ciento de la inversión total.

Barreras o cercos vivos

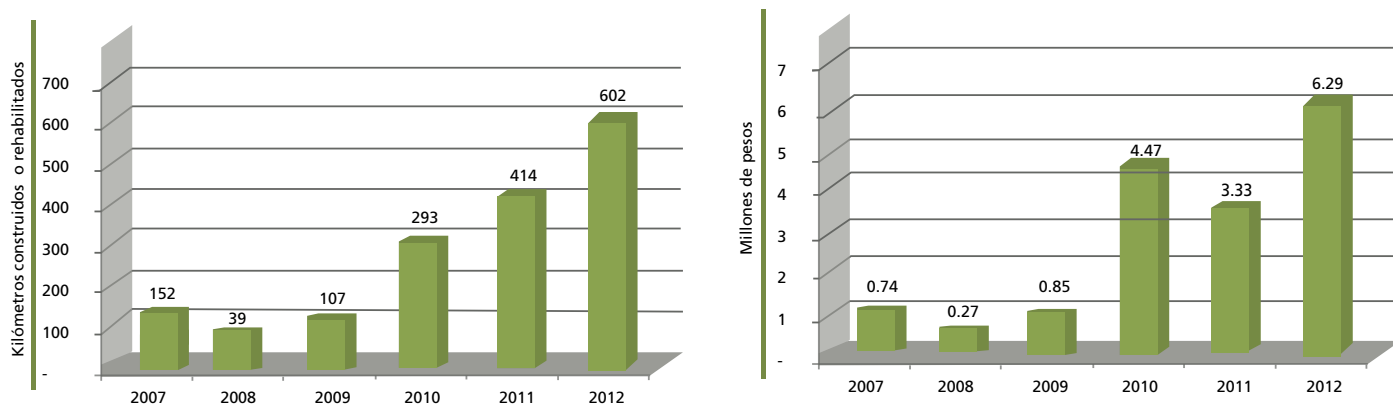


Figura 22. a) Longitud de barreras o cercos vivos construida con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

En la producción de composta y abonos, tanto el número de toneladas producidas como la inversión fue hasta cuatro veces mayor en 2010 en comparación con otros años del periodo (Figura 23a y b). Esto fue resultado de una política pública establecida a través del programa para apoyar la actividad en ese año en particular. Durante el periodo 2007-2012 se produjeron un total de 796 toneladas de composta con una inversión de 1.9 millones de pesos. Las Áreas Naturales Protegidas con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Los Tuxtlas, Veracruz; La Mixteca, Oaxaca; Selva El Ocote, Chiapas; y Cascada de Bassaseachic, Chihuahua con el 62 por ciento de la inversión total.

Compostas y abonos

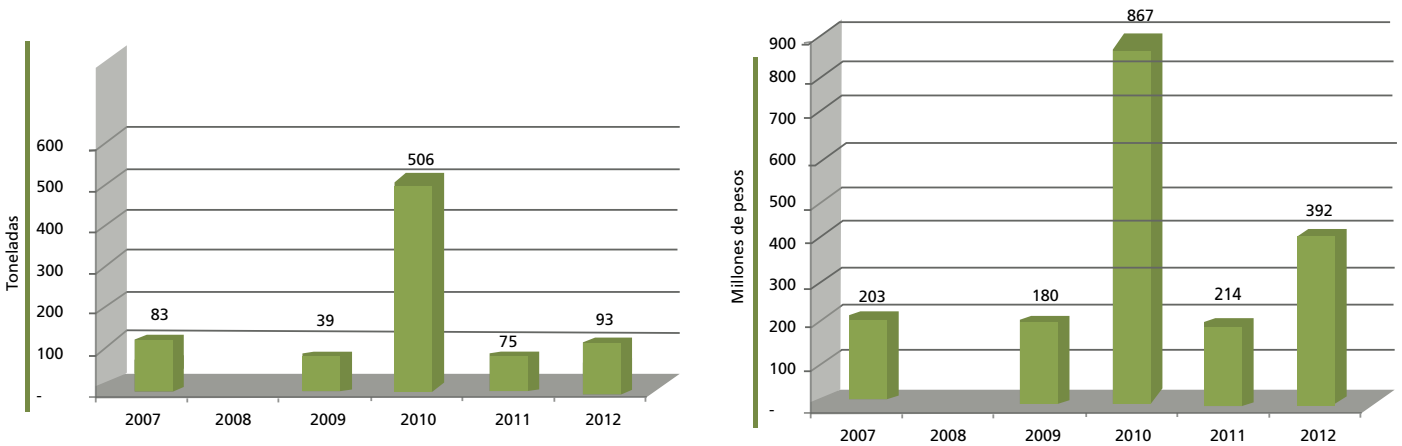


Figura 23. a) Peso de compostas y abonos producidos con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

Una actividad de gran importancia es la construcción de estufas ahorradoras de leña, ya que contribuye a la mitigación del impacto sobre los recursos forestales. Aunque la construcción de estufas fue mayor en 2009 que en otros años del periodo (Figura 24a), la inversión mayor fue realizada en 2012 (Figura 24b), debido al impacto del costo de los materiales. La inversión en materiales en 2007 fue de 319 pesos mientras que para 2012 fue de 520 pesos, un incremento del 63 por ciento respecto a 2007.

Durante el periodo 2007-2012 se construyeron un total de 2 mil 912 estufas ahorradoras con una inversión de 5.2 millones de pesos. Las Áreas Naturales Protegidas con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Iztaccíhuatl–Popocatepetl, Estado de México y Puebla; Benito Juárez, Oaxaca; El Gogorrón, San Luis Potosí; Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa Puebla; y Campamentos Tortugueros (Guerrero, Hidalgo y Jalisco) con el 53.8 por ciento de la inversión total.

Estufas ahorradoras de leña

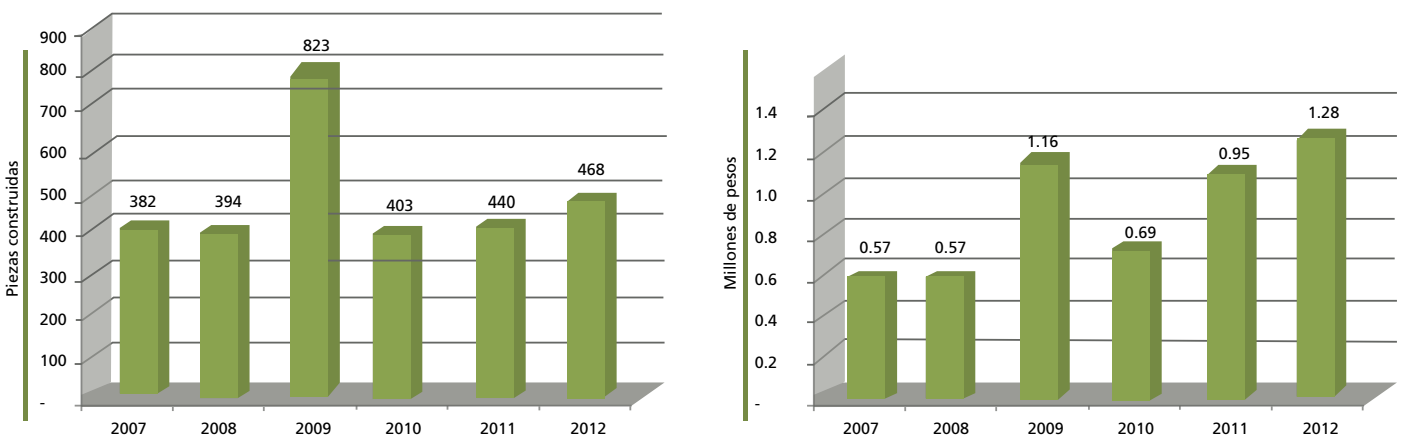


Figura 24. a) Número de estufas ahorradoras de leña construidas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La exclusión del ganado a través de cercados fue disminuyendo de 2007 a 2011 para volver a crecer en 2012 (Figura 25a). La inversión en este rubro también mostró altibajos, pero se mantuvo 2012 con la inversión más alta (Figura 25b). Durante el periodo 2007-2012 se construyeron un total de 261 kilómetros de cercas con una inversión de 3.1 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Constitución de 1857, Baja California; Lagunas de Chachagua, Oaxaca; Sierra de Órganos, Durango; Maderas del Carmen, Coahuila; Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, Sonora, con el 54 por ciento de la inversión total.

Cercados para exclusión de ganado

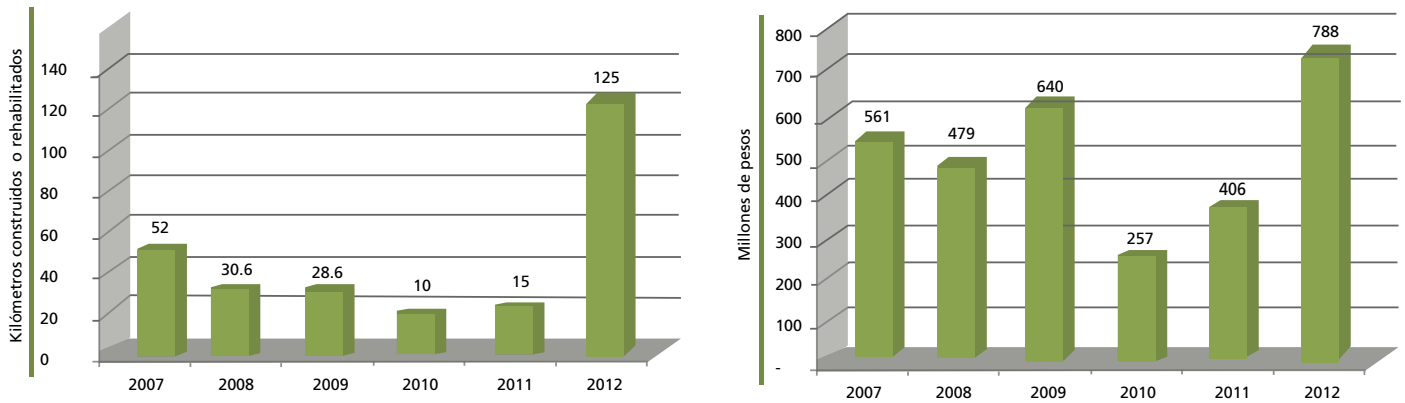


Figura 25. a) Longitud de cercados para exclusión de ganado construidos o rehabilitados con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La construcción o rehabilitación de viveros y huertos tuvo un máximo en 2009 con una inversión cercana a los 5 millones de pesos (Figura 26a y b). Durante el periodo 2007-2012 se construyeron o rehabilitaron un total de 553 unidades entre viveros y huertos, con una inversión de 19.6 millones de pesos.

Las Áreas Naturales Protegidas Federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Sierra La Laguna, Baja California Sur; Cumbres de Monterrey, Nuevo León; Bonampak, Chiapas; Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Estado de México y Puebla; Lacantun, y Yaxchilán, Chiapas; Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, Sonora; Barranca de Metztitlán, Hidalgo; Palenque y Montes Azules, Chiapas con el 45 por ciento de la inversión total.

Viveros o huertos

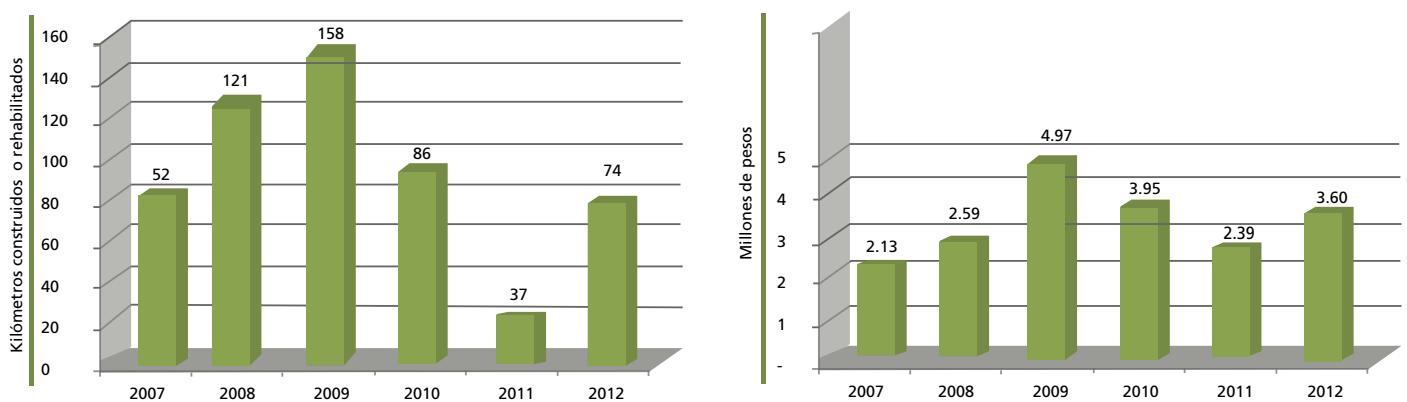


Figura 26. a) Cantidad de viveros o huertos construidos o rehabilitados con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.



La construcción de letrinas o baños secos fue irregular durante el periodo 2007-2012 no habiéndose otorgado apoyo alguno en 2010 y alcanzando un máximo en 2009 con la construcción de 150 letrinas (Figura 27a). No obstante, la inversión en 2012 fue mayor que en 2009, debido a la variación en el costo de materiales que el año de referencia (Figura 27b). La inversión en materiales en 2007 fue de 319 pesos por unidad, mientras que para 2012 aumentó a 521 pesos. Se construyeron 306 letrinas o baños secos con una inversión de 2.7 millones de pesos durante el periodo 2007 a 2012.

Las Áreas Naturales Protegidas con las mayores inversiones en esta actividad fueron Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, Son; RPC Sierra Norte, Oaxaca; Pico de Orizaba, Veracruz; RPC Pueblo Viejo, Chiapas; El Vizcaíno, B.C.; y Palenque, Chiapas con el 76.6 por ciento de la inversión total.

Letrinas o baños secos

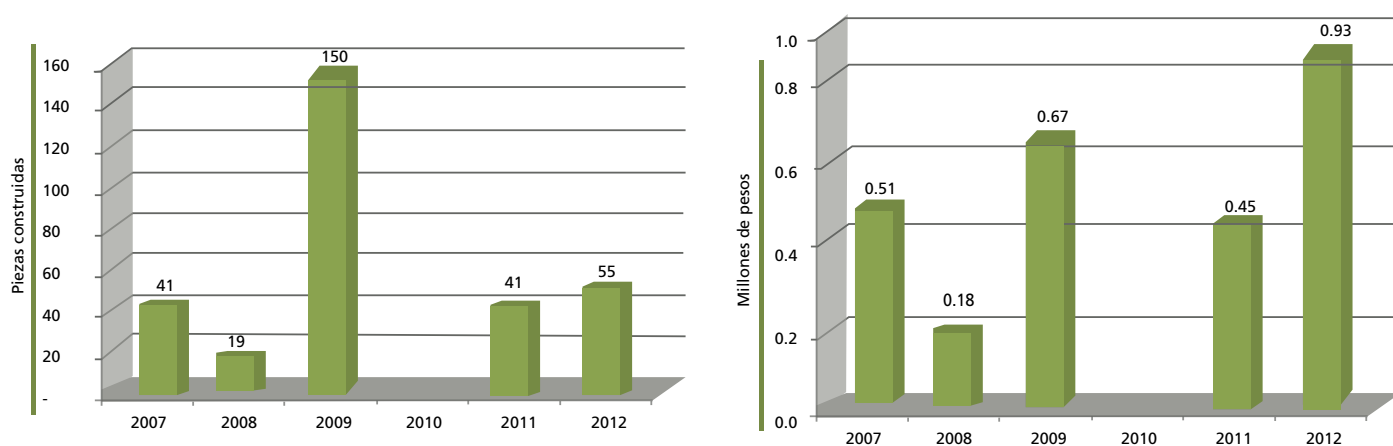


Figura 27. a) Cantidad de letrinas o baños secos construidos o rehabilitados con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La superficie sembrada 2012 con la finalidad de promover la conservación de maíces nativos representó el 39 por ciento del total del periodo 2007-2012 y el 44 por ciento de la inversión (Figura 28a y b). En total se cultivaron mil 371 hectáreas de maíz nativo con una inversión de 2.77 millones de pesos. De las seis Áreas Naturales Protegidas federales que invirtieron en esta actividad, Calakmul, Campeche; Selva El Ocote, Chiapas, y RPC La Chinantla, Oaxaca, ejercieron el 91 por ciento del total.

Conservación del maíz

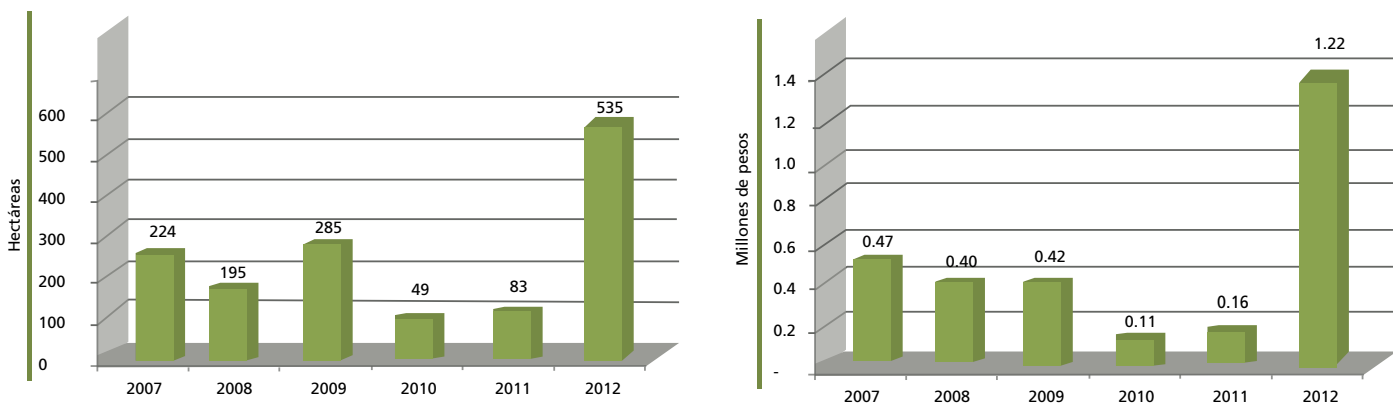


Figura 28. a) Superficie cultivada de maíces nativos con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

Los proyectos de cultivo de plantas medicinales y de ornato fueron solicitados y apoyados con el PET solo en 2008 y 2012, por lo cual representan un porcentaje muy bajo dentro del contexto sexenal (Cuadro 6).

| Año | 2008 | 2012 | Total |
|----------------------|-------------|--------------|--------------|
| Plantas producidas | 15,000 | 8,000 | 23,000 |
| Presupuesto ejercido | \$50,400.00 | \$116,842.00 | \$167,242.00 |

Cuadro 6. Plantas medicinales y de ornato producidas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

El impacto económico de estas actividades de manejo sustentable en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 84.14 millones de pesos en pago de jornales para un total de 23 mil 561 personas beneficiarias, de las cuales un 46.7 por ciento fueron mujeres y 45.9 por ciento de este total, lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue variando de un mínimo de mil 942 pesos por persona en 2007 a un máximo de 3 mil 355 pesos en 2011.

El impacto social, además de la generación de empleos, se advierte en la organización de las personas beneficiarias del programa para la realización de las acciones tendientes a reducir el impacto las actividades extractivas o impulsando el manejo sustentable de productos, subproductos, bienes y servicios dentro de las áreas naturales protegidas y las regiones prioritarias para la conservación.

De esta manera, con el establecimiento o rehabilitación de más de 10 mil hectáreas de plantaciones forestales, agroforestales o agrosilvopastoriles se manejaron sustentablemente igual número de hectáreas en 65 Áreas Naturales Protegidas, pertenecientes a 23 estados de la república. Lo anterior significa que se plantaron alrededor de 6 millones 250 mil árboles durante el periodo 2007-2012³¹.

La construcción de más de mil 607 kilómetros de barreras vivas representa 2 mil 296 hectáreas³² de superficie, si se considera 700 metros como la cantidad mínima a realizar por hectárea en obras y prácticas para el control de la erosión laminar y captación de agua de acuerdo a los criterios técnicos de la CONAFOR³³, en cinco Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a cinco estados. Las 796 toneladas de composta producidas sirvieron para fertilizar potencialmente 2 mil 547 hectáreas³⁴ en 12 Áreas Protegidas federales ubicadas en siete estados.

Con la construcción de 2 mil 912 estufas ahorradoras de leña en el periodo de 2007 a 2012 se estima, asumiendo una estufa por familia y un consumo promedio de cinco kilogramos diarios por familia³⁵, un ahorro de 9 mil 231 toneladas³⁶ de leña. Considerando una eficiencia de ahorro del 50 por ciento, esto equivaldría a un ahorro de 18 mil 463 metros cúbicos de leña en el periodo³⁷. De esta manera se contribuyó a la reducción del consumo de energía en 27 Áreas Naturales Protegidas Federales situadas en 15 entidades.

³¹ *Ibid.* (19). Se recomienda un mínimo de 625 plantas/ha en plantaciones forestales o agroforestales.

³² Se consideraron 700 m/ha a partir del promedio de 800 m para cercos y 600 m para barreras vivas.

³³ Criterios técnicos para la ejecución de los proyectos de conservación y restauración de suelos 2012. Coordinación General de Conservación y Restauración, Gerencia de Suelos, Comisión Nacional Forestal. 2012. México.

³⁴ *Ibid.* (26). Se calcularon a razón de 500 gramos por cepa y 625 plantas por hectárea, con lo cual se usarían 312.5 kilogramos de composta por hectárea, de acuerdo con los criterios técnicos de la CONAFOR.

³⁵ Equipo Patsari, Estufas Ahorradoras de Leña "Patsari" Chacalapa, junio 2009. http://patsari-chacalapa.blogspot.mx/2009_06_01_archive.html

³⁶ Para este cálculo se consideraron las estufas construidas cada año, los días transcurridos a partir de su construcción, el consumo de leña por día y por familia, el porcentaje de ahorro (50 por ciento) y una densidad promedio de la madera de pino de 500 kilogramos por metro cúbico.

³⁷ Berrueta, V.M., Edwards, R.D. y Maser, O.R. 2008. Energy performance of wood-burning cookstoves in Michoacán, Mexico. *Renewable Energy* 33, 859–870. (En pruebas de cocinado para la elaboración de tortillas, Berrueta y un ahorro de 44 a 65 por ciento de leña con estufas mejoradas respecto a otros tipos de fogones).

El cercado de 261 kilómetros para exclusión de ganado puede significar mucho más área protegida que la que podría ser estimada para un perímetro de la misma longitud, debido a que su colocación casi siempre está asociada a situaciones conocidas de injerencia de pastoreo y su instalación se realiza de manera estratégica. Esta actividad contribuye a evitar el deterioro de los ecosistemas y, en particular, de zonas reforestadas.

La construcción de 553 unidades entre viveros y huertos familiares contribuye al manejo sustentable de los recursos naturales en tanto constituye una actividad para sustentar la propagación de especies forestales nativas como para brindar una alternativa alimentaria y económica para las familias beneficiadas con el programa. Estas acciones se llevaron a cabo en 63 Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a 24 estados.

La construcción de 306 letrinas o baños secos, aunque marginal dentro de esta línea estratégica, representa un importante esfuerzo por evitar el deterioro ambiental en zonas destinadas a la recreación en 17 Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a 10 estados.

De la misma manera, la superficie de 1,371 hectáreas cultivadas de maíces nativos, no resulta significativo en el contexto nacional, sin embargo, es una actividad de subsistencia de las poblaciones locales, limitada generalmente a zonas de cultivo dedicadas tradicionalmente a esta actividad, además que se contribuye a mantener las razas y variedades nativas del maíz. Los cultivos subsidiados con el PET se realizaron en seis Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca y San Luis Potosí.

Finalmente, la producción de plantas medicinales y de ornato, es una de las actividades alternativas productivas muy significativa dentro de algunas localidades y cuyo presupuesto se duplicó en 2012 respecto a 2008 cuando fue apoyada por primera vez en el periodo 2007-2012. Las localidades beneficiadas se ubicaron en cuatro Áreas Protegidas Federales pertenecientes a los estados de Chiapas, Morelos y Quintana Roo.

3.3.2.3. Turismo en Áreas Naturales Protegidas

Los apoyos otorgados para infraestructura turística, consistente en la construcción o rehabilitación de espacios de recreación como zonas de uso público y de campamento, senderos, cabañas o centros ecoturísticos, entre otros, fueron más numerosos en 2009 que en los otros años del periodo 2007-2012 (Figura 29a).

Por lo anterior, la inversión en 2009 fue también la más alta del periodo y la más uniforme en los restantes cinco años a pesar del número variable de proyectos apoyados (Figura 29b). Se construyeron o rehabilitaron un total de 188 espacios para el ecoturismo durante el periodo 2007-2012 con un inversión de 22.6 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Mariposa Monarca, Estado de México y Michoacán; Yaxchilán, Chiapas; Iztaccíhuatl–Popocatépetl, Estado de México y Puebla; Cascada de Bassaseachic, Chihuahua; La Encrucijada, Chiapas; Huatulco y Centro Mexicano de la Tortuga, Oaxaca; Bonampak, Chiapas; El Pinacate y Gran Desierto de Altar, Sonora y Ría Celestún, Yucatán, y RPC Xilitla, San Luis Potosí con un 53 por ciento de la inversión total.

Infraestructura turística

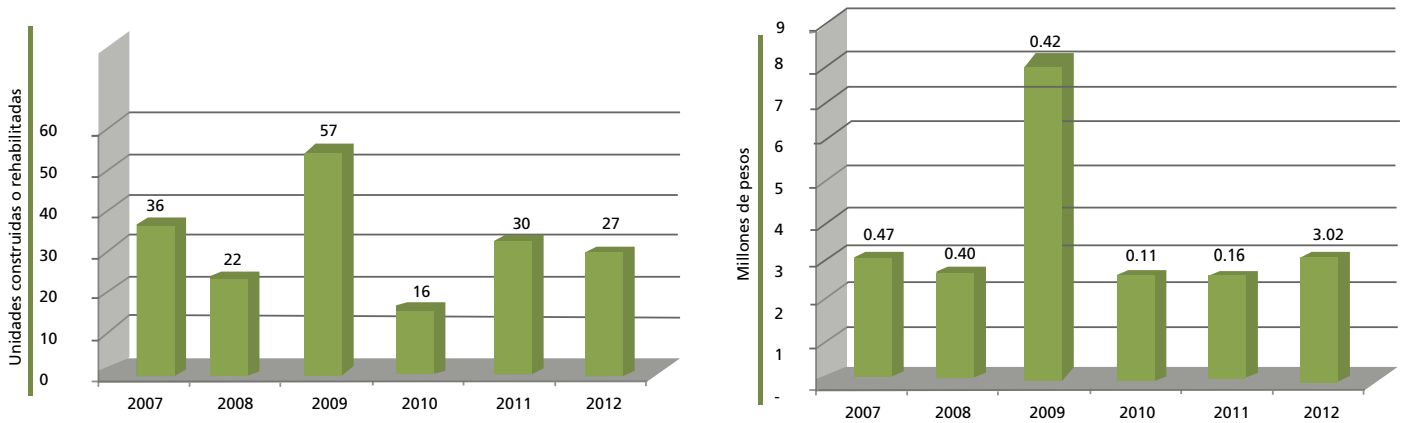


Figura 29. a) Unidades de infraestructura turística construidas o rehabilitadas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La construcción o rehabilitación de senderos interpretativos así como de vías de acceso a los centros eco-turísticos fue más alta en 2009 que en otros años del periodo, pero en todos los casos fue proporcional al presupuesto ejercido (Figura 30a y b). Durante el periodo 2007-2012 se construyeron o rehabilitaron 140 unidades entre senderos y accesos con una inversión de 14.7 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca; Tula, Hidalgo; Calakmul, Campeche; RPC Xilitla, San Luis Potosí; Sierra Gorda de Guanajuato, El Pinacate y Gran Desierto de Altar, Sonora; Lagunas de Montebello, Chiapas; Iztaccíhuatl–Popocatepetl, Estado de México y Puebla, y Sierra de Manantlán, Jalisco y Colima, con el 48.4 por ciento de la inversión total.

Senderos interpretativos y accesos

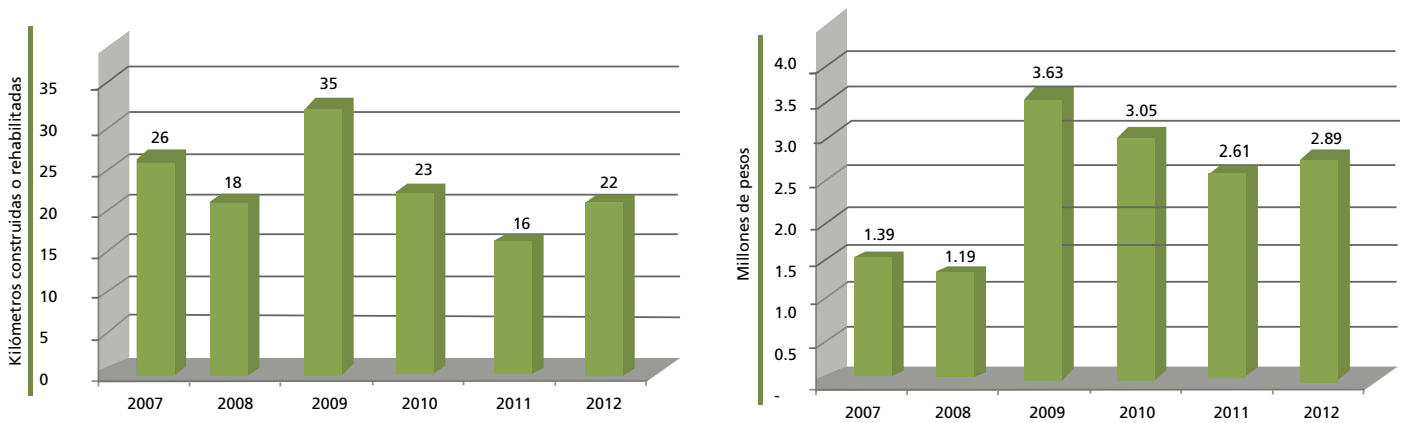


Figura 30. a) Cantidad de senderos interpretativos y accesos a centros ecoturísticos construidos o rehabilitados con el Programa de Empleo Temporal de la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La elaboración e instalación de señalamientos en centros ecoturísticos y senderos interpretativos fue más alta en 2009 en términos de unidades construidas (Figura 31a) pero la mayor inversión se realizó en 2012 (Figura 31b) asociada al mayor número de unidades de infraestructura turística construidas o rehabilitadas. Se construyeron 726 señalamientos en el periodo 2007-2012 con una inversión de 3.34 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones fueron: Islas del Golfo de California en Sinaloa; Centro Mexicano de La Tortuga, Oaxaca; Ría Celestún, Yucatán; RPC Laguna San Ignacio Navachiste Macapule, y RPC La Guasima, Sinaloa; Lacantun, Chiapas, y Playa Ceuta, Sinaloa con el 53.7 por ciento de la inversión total.

Señalización

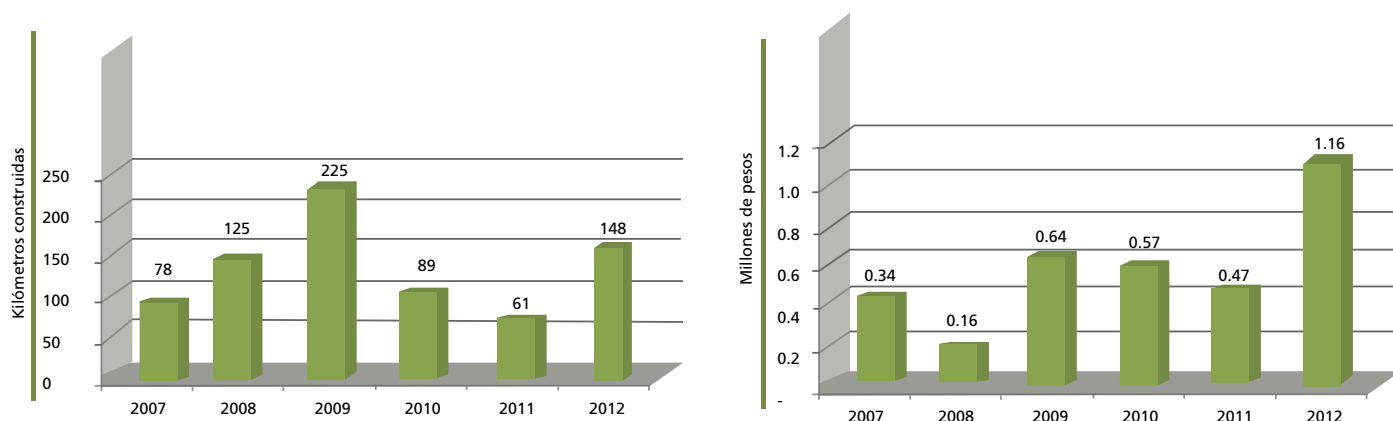


Figura 31. a) Cantidad de señalamientos construidos o rehabilitados con el Programa de Empleo Temporal de la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

El impacto económico de esta actividad en las comunidades en el periodo de 2007-2012 fue de 30.4 millones de pesos en pago de jornales para un total de 9 mil 503 personas beneficiadas de las cuales 37.4 por ciento fueron mujeres y 33.6 por ciento de este total lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue aumentando de 2 mil 352 pesos por persona en 2007 a 3 mil 907 pesos en 2012.

El impacto social, además de la generación de empleos, se advierte en la organización de las comunidades con propósito de trabajo conjunto para ofrecer infraestructura, bienes y servicios a los visitantes que acuden a disfrutar de atractivos turísticos y la belleza escénica de las ANP, brindándoles una alternativa en ingresos y una actividad que contribuye a la educación ambiental y a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

La actividad turística planificada en las Áreas Naturales Protegidas favorece el manejo de los recursos naturales al regular la visitación a éstas como destinos para desarrollar actividades de ecoturismo, turismo de naturaleza y de aventura. Bajo esta perspectiva, la actividad se convierte en una oportunidad de desarrollo sustentable para las comunidades que viven dentro o en el entorno de las Áreas Naturales Protegidas, a la vez que integra a la sociedad civil, grupos humanos locales y visitantes, a los procesos de conservación.

De esta manera, con el establecimiento o rehabilitación de 188 espacios de recreación, 140 senderos y accesos, y 726 señalamientos se manejaron sustentablemente igual número de unidades en 87 Áreas Naturales Protegidas pertenecientes a 29 estados de la república durante el periodo 2007-2012.

3.3.3. Restauración

3.3.3.1. Restauración de Ecosistemas

La restauración de los ecosistemas tiene por objeto recuperar ecosistemas críticos, zonas impactadas y especies prioritarias del país. Por ello, propone la implementación de programas que consideren la conectividad como concepto de restauración, acciones directas de restauración (erradicación de especies exóticas, de manejo de acahuals, restauración en zonas impactadas por incendios o por huracanes, de arrecifes, entre otros), y programas de recuperación y manejo del suelo y conservación del agua.

El control de la erosión en cárcavas se realizó mediante la construcción de presas de diversos tipos entre las que se encuentran: presas de morillos, presa de piedra acomodada, presa de mampostería, presa de gavión, presa de costales, presa de rama, presa de llantas y cabeceo de cárcavas.

El volumen usado de estos materiales aumentó de 3 mil 400 metros cúbicos en 2007 a más de 30 mil metros cúbicos en 2012 (Figura 32a), de manera proporcional a la inversión (Figura 32b). Se utilizaron un total de 79 mil 835 metros cúbicos de materiales de diversos tipos para la construcción de presas, mientras que la inversión total fue de 42 millones de pesos en el periodo señalado. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: El Gogorrón, San Luis Potosí; Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca; Sierra Gorda Guanajuato, Barranca de Meztitlán, Hidalgo; Sierra Gorda de Querétaro; El Potosí, San Luis Potosí; Valle de los Cirios, Baja California; Meseta de Cacaxtla, Sinaloa; Maderas del Carmen, Coahuila, y RPC Sierra Tarahumara, Chihuahua con el 51 por ciento de la inversión total.

Presas de diferentes materiales

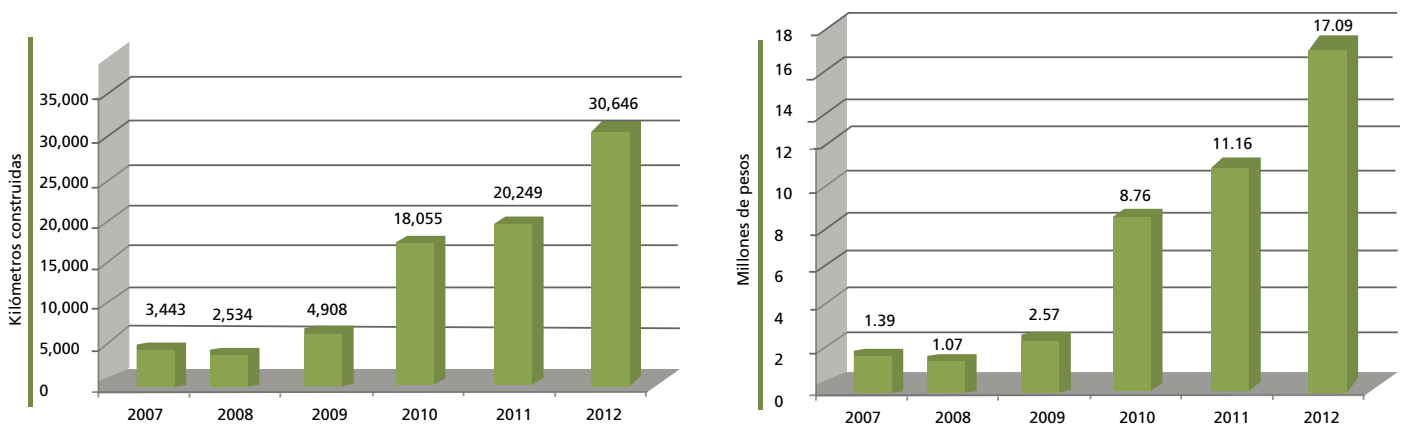


Figura 32. a) Volumen de diferentes materiales utilizados para la construcción de presas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

Para el control de la erosión laminar y captación de agua se construyeron terrazas de formación sucesiva con la utilización de instrumentos manuales, se cavaron zanjas bordo y se enriquecieron acahuales con especies maderables. La primera de estas actividades presentó variaciones entre años y en 2007 no hubo proyectos apoyados con el PET (Figura 33a y b). Durante el periodo 2008-2012 se construyeron terrazas en 806 hectáreas con una inversión de alrededor de 2.3 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron El Potosí, San Luis Potosí; Cumbres de Monterrey, Nuevo León; y Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca con el 56.3 por ciento de la inversión total.

Zanjas bordo

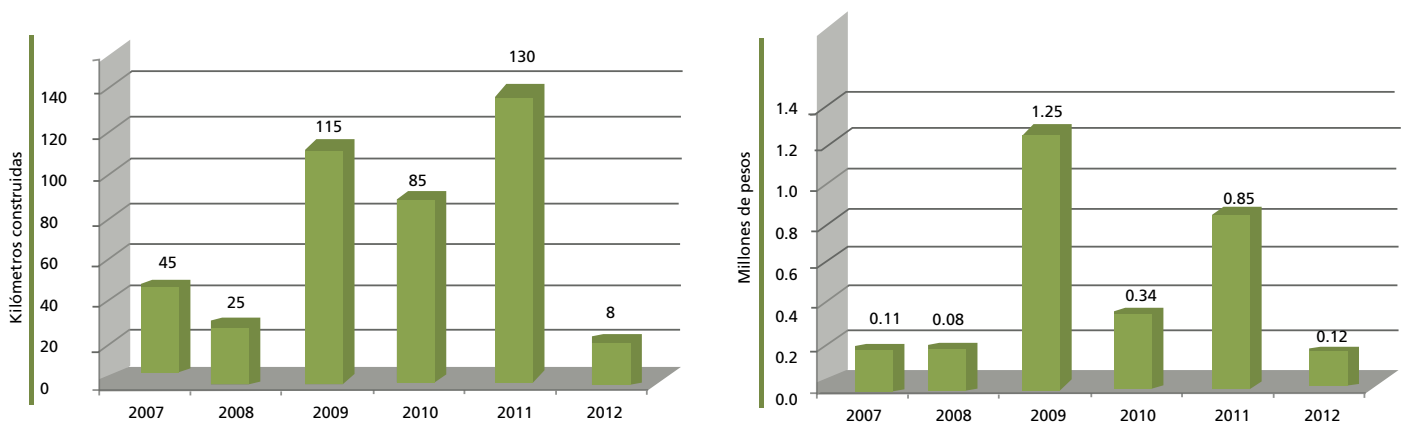


Figura 33. a) Superficie construida de terrazas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La construcción de zanjas bordo fue mayor de 2009 a 2011 que en los tres años restantes del periodo 2007-2012 (Figura 34a). La mayor inversión ocurrió en 2009 debido a la construcción de zanjas con un costo por kilómetro 65 por ciento mayor que en 2011 (Figura 34b). Se construyeron en total 408 kilómetros de zanjas bordo con una inversión de 2.8 millones de pesos durante el periodo. En esta actividad participaron cinco Áreas Naturales Protegidas Federales: Iztaccíhuatl–Popocatepetl, Estado de México y Puebla; La Malinche, Puebla y Tlaxcala; Pico de Orizaba, Puebla; RPC San Antonio Peña Nevada, Nuevo León, y Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca.

Obras para captación de agua

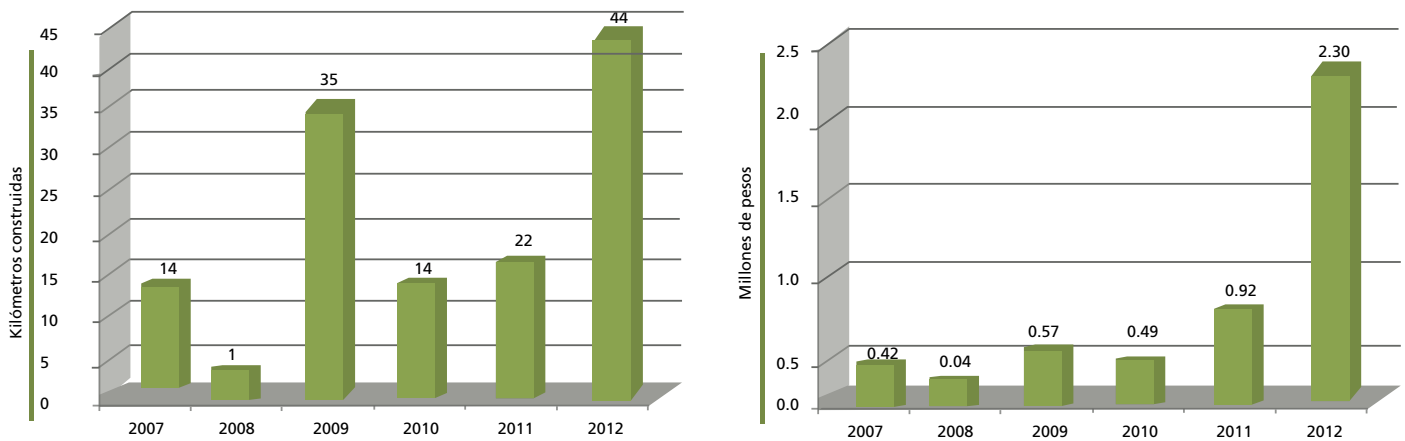


Figura 34. a) Longitud construida de zanjas bordo con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

Las obras para captación, retención y almacenamiento de agua consistieron en cisternas de ferre-cemento, ollas de agua y/o jagueyes. El mayor número de éstas y la mayor inversión se realizó en 2012 (Figura 35a y b) cuando se construyeron 130 obras, 89 de las cuales fueron ollas de agua y/o jagueyes y 41 cisternas de ferre-cemento. El monto total de la inversión fue de 4.73 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Sierra Gorda de Guanajuato; El Pinacate y Gran Desierto de Altar; Sonora; Sierra Gorda, Querétaro; Cañón del Río Blanco, Veracruz; y Tehuacán-Cuicatlán en Oaxaca y Puebla con el 69.7% de la inversión total.

Enriquecimiento de acahuales

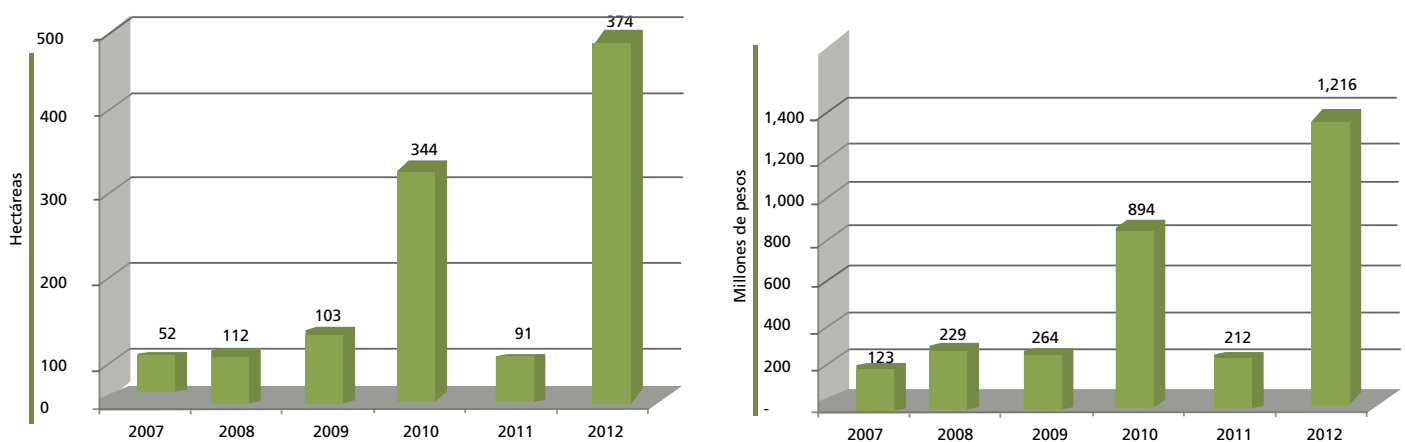


Figura 35. a) Cantidad de cisternas, jagueyes y ollas de captación de agua construida con el Programa de Empleo Temporal de la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

El enriquecimiento de acahuales es una práctica de manejo agroforestal que consiste en introducir especies forestales maderables o no maderables a fin de incrementar su valor. El mantenimiento y enriquecimiento de acahuales también mostró altibajos durante el periodo 2007-2012, pero tuvo su actividad más alta en 2010 y 2012 (Figura 36a), en concordancia con el presupuesto ejercido (Figura 36b). Se mantuvieron o enriquecieron un total de mil 176 hectáreas de acahuales con una inversión de 2.93 millones de pesos durante el periodo. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Calakmul, Campeche; Chinantla, Oaxaca; Sierra Norte, Oaxaca; Pantanos de Centla, Tabasco, y Montes Azules, Chiapas con el 70 por ciento de la inversión total.

Vigilancia de ecosistemas y especies

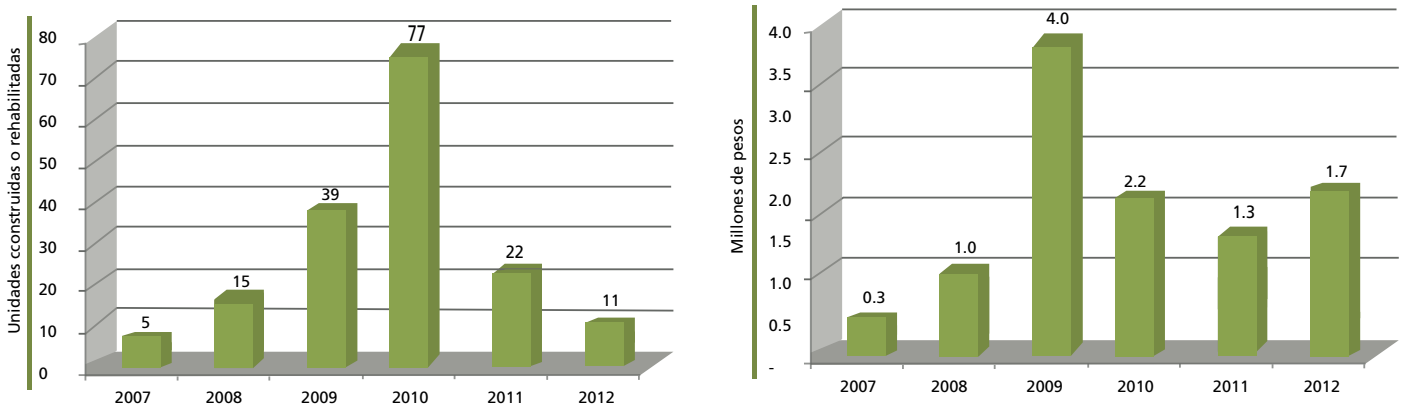


Figura 36. a) Superficie cultivada de acahuales con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La reforestación fue inferior a las 500 hectáreas anuales de 2007 a 2009 para luego alcanzar un máximo en 2011 (Figura 37a). Sin embargo, la inversión no fue proporcional al número de hectáreas reforestadas (Figura 37b). Por ejemplo, el costo por hectárea en 2011 fue de mil 859 pesos mientras que en 2012 aumentó a 5 mil 61, lo que explica la superficie mayor que pudo ser reforestada en 2011 respecto a 2012. Se reforestaron un total de 6 mil 683 hectáreas con una inversión de 17.58 millones de pesos.

Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Los Tuxtlas, Veracruz; Pantanos de Centla, Tabasco; El Gogorrón, San Luis Potosí; Sierra La Laguna, Baja California Sur; Laguna Madre y Delta del Rio Bravo, Tamaulipas; Marismas Nacionales, Nayarit; Iztaccíhuatl–Popocatépetl, Puebla y Oaxaca; RPC Yautepec-Costa, Oaxaca; Calakmul y Selva El Ocote, Chiapas con el 50 por ciento de la inversión total.

Reforestación

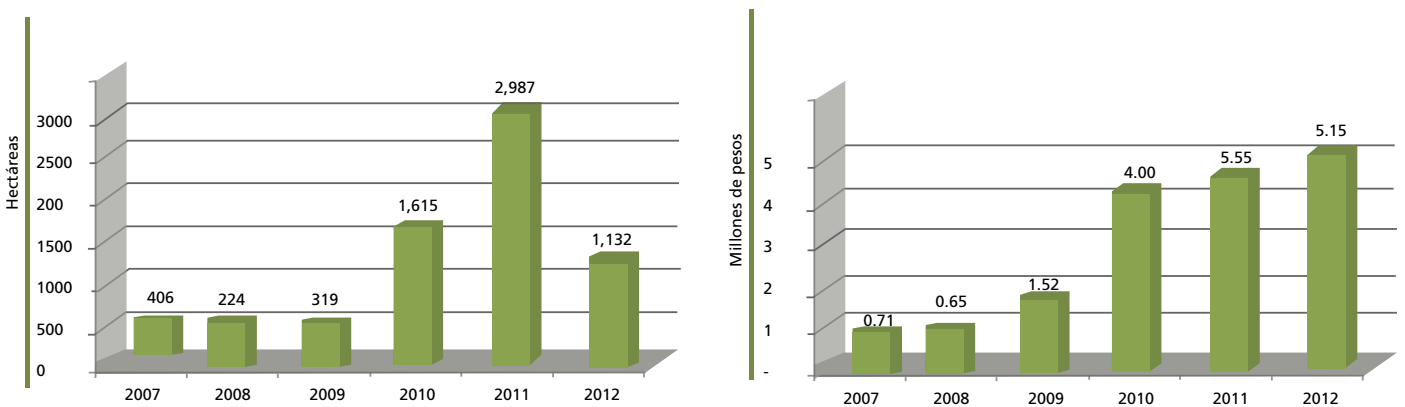


Figura 37. a) Superficie reforestada con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La colecta de germoplasma para la conservación de especies nativas o en peligro de extinción se llevó a cabo sobre todo de 2007 a 2009 y disminuyó considerablemente de 2010 a 2012 (Figura 38a), a consecuencia de la variación amplia de los tipos de semilla encontrados en la naturaleza. En tanto, la inversión en la actividad fue mayor en 2009 y 2012 (Figura 38b). No obstante, el costo por kilogramo recolectado fue creciendo progresivamente de 310 pesos en 2007 a 5 mil 200 en 2012. Se colectaron un total de 2 mil 237 kilogramos de semillas con una inversión de 2.5 millones de pesos.

Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Cuenca Alimentadora de Distrito Nacional de Riego 043 (Subcuencas Atengo y Tlaltenango), Durango; Lagunas de Montebello, y Naha y Metzabok, Chiapas; Otoch Ma' Ax Yetel Kooh, Yucatán, y Pico de Orizaba, Veracruz con 51.8 por ciento de la inversión total.

Colecta de germoplasma

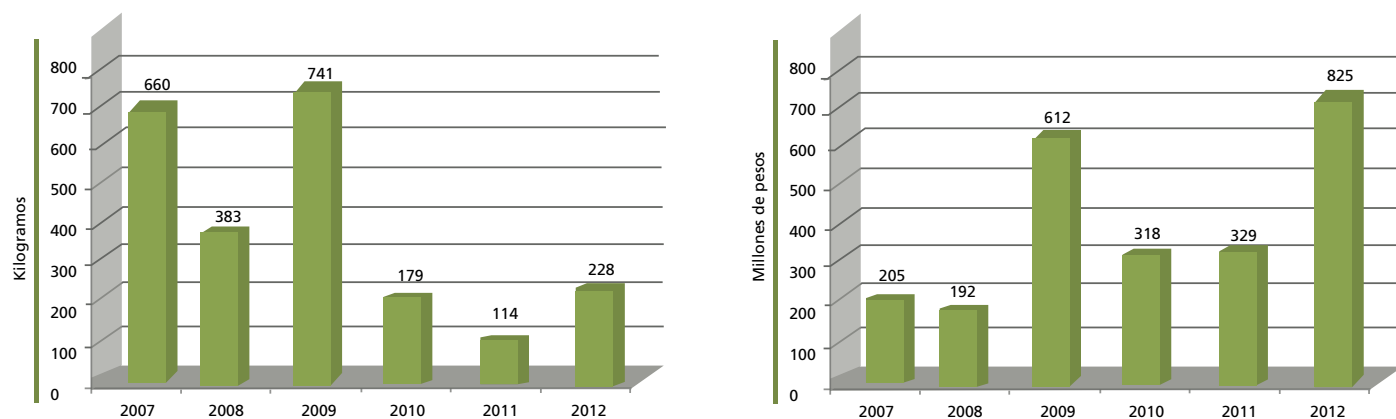


Figura 38. a) Colecta de germoplasma realizada con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La restauración de zonas impactadas por residuos sólidos en ambientes acuáticos fue apoyada con el PET para la limpieza de fondo marino, de manglares y diversos cuerpos de agua como ríos, riachuelos, arroyos, lagos, lagunas, esteros o humedales. Las actividades realizadas fueron medidas tanto en hectáreas, kilómetros o toneladas en función del tipo de ecosistema o la forma de recolección de los residuos, por lo cual hubo amplias variaciones año con año que no permiten observar un patrón definido (Cuadro 7).

En cambio, la inversión ejercida fue aumentando de manera constante de 2007 a 2012, año en el que se invirtieron más de 9.15 millones de pesos. Se realizaron actividades de limpieza en 862 hectáreas, 2 mil 91 kilómetros y se recolectaron 3 mil 58 toneladas de residuos sólidos en diversos tipos de ecosistemas acuáticos con una inversión superior a los 26.5 millones de pesos durante el periodo 2007-2012 (Cuadro 5). Las Áreas Naturales Protegidas Federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Cañón del Sumidero, Chiapas; Huatulco, Oaxaca; Calakmul, Campeche; Los Tuxtlas, Veracruz; Ría Celestún, Yucatán; Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca y Puebla; Lagunas de Chachagua, Oaxaca; y Marismas Nacionales, Nayarit y Sinaloa con el 50 por ciento de la inversión total.

| Año | Hectáreas | Kilómetros | Toneladas | Inversión (millones de pesos) |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| 2007 | 64 | 85 | - | 2.22 |
| 2008 | 109 | 93 | 50 | 2.23 |
| 2009 | 230 | 146 | 1,575 | 4.39 |
| 2010 | 110 | 60 | 1,020 | 3.30 |
| 2011 | 169 | 1,343 | 308 | 5.23 |
| 2012 | 179 | 365 | 105 | 9.15 |
| Total | 862 | 2,091 | 3,058 | 26.51 |

Cuadro 7. Limpieza de cuerpos de agua expresada en superficie, longitud o peso de residuos sólidos recolectados, así como la inversión en estas actividades del Programa de Empleo Temporal de la CONANP en el periodo 2007-2012.

La captación de agua de escorrentía para favorecer la infiltración fue realizada mediante la construcción de zanjas trinchera, o también llamadas tinas ciegas. Esta actividad fue 14 veces más alta en 2009 y 2010 respecto a 2008, alcanzando los 93 mil metros cúbicos en este último año (Figura 39a). En tanto, la inversión en esta actividad aumentó de cinco a siete veces en el mismo periodo comparado anteriormente (Figura 39b). Se construyeron tinas ciegas removiendo alrededor de 327 mil 196 metros cúbicos de tierra con una inversión de 20.7 millones de pesos durante el periodo 2007-2012.

Las Áreas Naturales Protegidas Federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Estado de México y Puebla; Pico de Orizaba, Puebla y Veracruz; Cofre de Perote y Cañón del Río Blanco, Veracruz; Barranca de Metztitlán, Hidalgo; El Gogorrón, San Luis Potosí, y Sierra Gorda, Querétaro con el 82.5 por ciento de la inversión total.

Zanjas trinchera

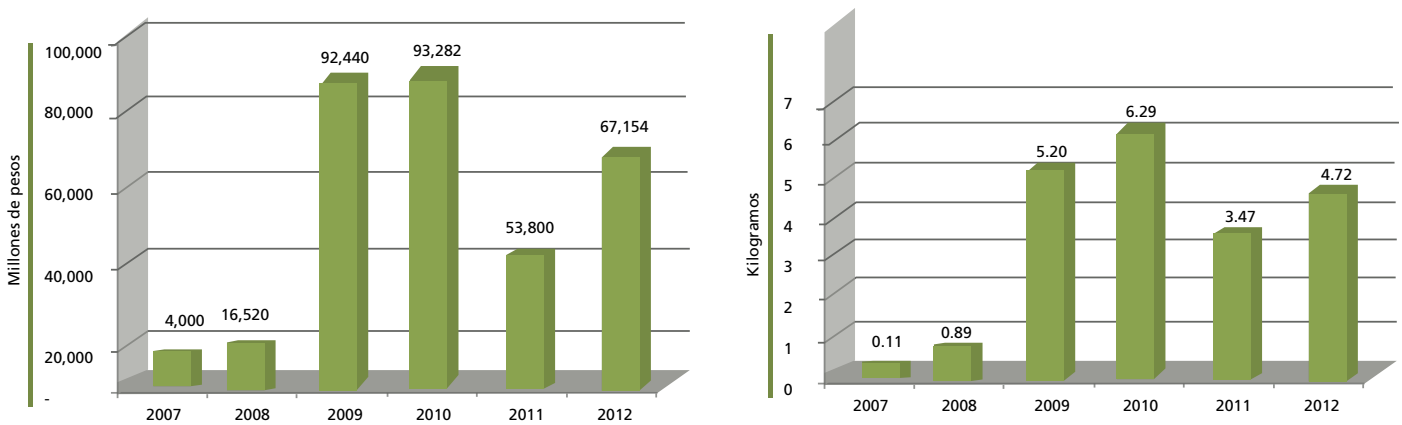


Figura 39. a) Volumen de zanjas trinchera construidas con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

La recolección de residuos sólidos en ecosistemas terrestres varió entre 500 y 1,000 toneladas por año en cinco de los seis años del periodo 2007-2012 (Figura 40a), pero fue especialmente alta en 2009 debido a lo que fue denominado PET emblemático que se llevó a cabo en el Parque Nacional Cañón del Sumidero que, aunque contempló diversas actividades, la de recolección de residuos fue la más significativa. La inversión en esta actividad se disparó en 2011 y 2012 (Figura 40b). El costo de la recolección aumentó de un promedio de 8 mil pesos por tonelada en los cuatro primeros años del periodo a 22 mil 100 en 2011 y 12 mil 850 pesos en 2012. Se recolectaron un total de 6 mil 124 toneladas de residuos sólidos con una inversión de 58.9 millones de pesos.

Las Áreas Naturales Protegidas Federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: El Vizcaíno, Baja California Sur; Cañón del Sumidero, Chiapas; Banco Chinchorro, Quintana Roo; Islas del Golfo de California, Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa; Laguna Madre y Delta del Río Bravo, Tamaulipas; Arrecifes de Xcalak, Quintana Roo; Huatulco, Oaxaca; Pantanos de Centla, Tabasco; Valle de Los Cirios, Baja California; Bonampak, Chiapas; Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, Tamaulipas, y Laguna de Términos, Campeche con el 62.5 por ciento de la inversión total.

Colecta de residuos sólidos

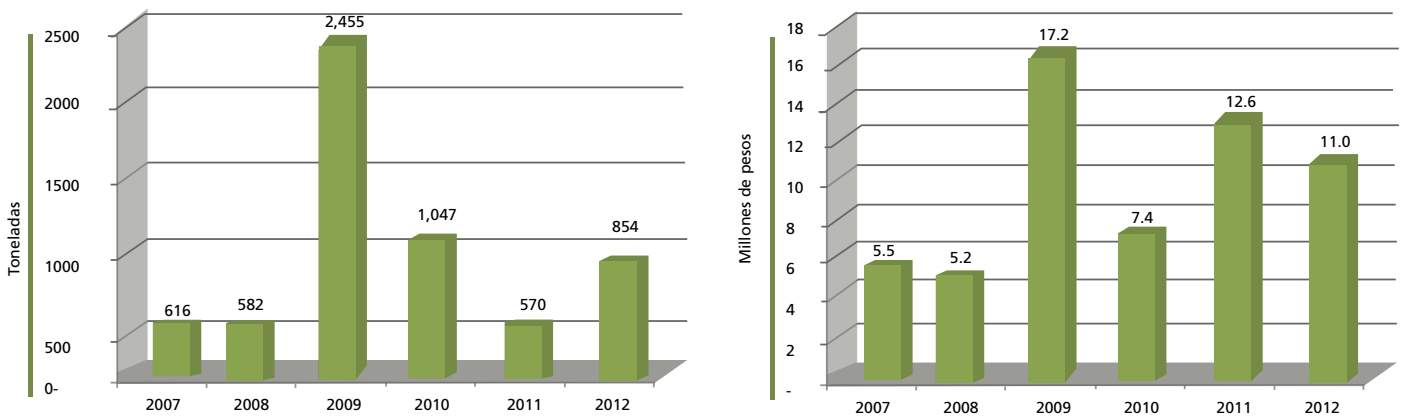


Figura 40. a) Peso en toneladas de residuos sólidos colectados con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

En este mismo ámbito se construyeron 40 centros de acopio, destacando 2009 con 16 centros (Figura 41 a). No obstante, la inversión mayor se hizo en 2007 debido a que el tamaño del centro de acopio determina su costo (41 b). La inversión total en la construcción de centros de acopio fue de 3.23 millones de pesos. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Cañón del Sumidero, Lagunas de Montebello, Chiapas; Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, Tamaulipas; Balan Kaax, Quintana Roo; Mapimí, Chihuahua y Durango, y El Vizcaíno, Baja California Sur con el 71 por ciento de la inversión total.

Centros de acopio

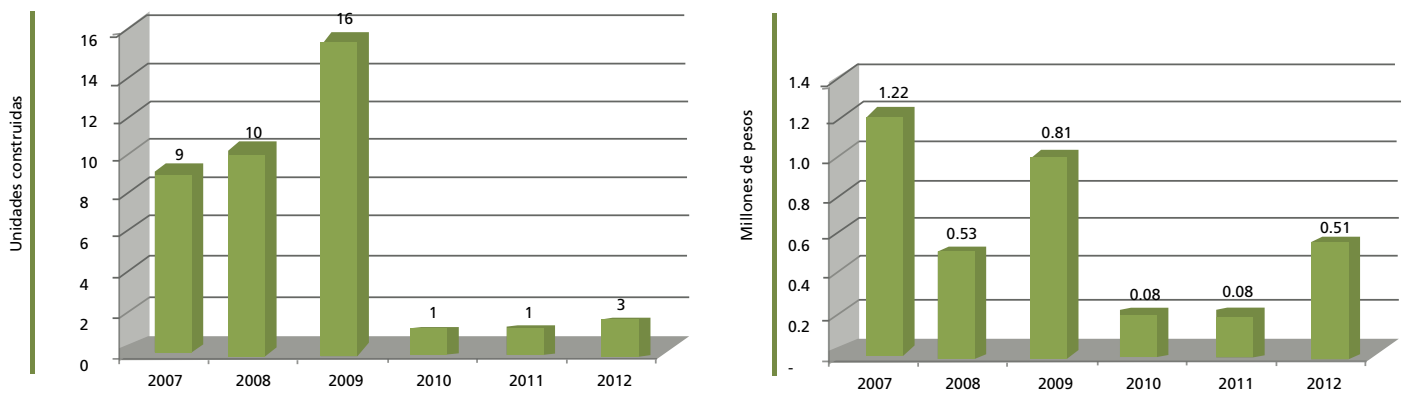


Figura 41 a) Centros de acopio construidos con el Programa de Empleo Temporal de la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

El impacto económico de la restauración de ecosistemas en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 146.3 millones de pesos en pago de jornales para un total de 45 mil 261 personas beneficiadas, de las cuales un 42.8 por ciento fueron mujeres y 20.6 por ciento de este total lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue aumentando gradualmente de 2 mil 305 pesos por persona en 2007 a 3 mil 233 pesos en 2012.

El impacto social, además de la generación de empleos, se advierte en la organización de las personas beneficiarias del programa para la realización de las acciones directas de recuperación y conservación de suelos y cuerpos de agua dentro de las Áreas Naturales Protegidas y las regiones prioritarias para la conservación.

Los beneficios ambientales de la restauración pueden observarse en la construcción de 79 mil 835 metros cúbicos de presas de diversos materiales con las cuales se contribuyó al control de la erosión en aproximadamente 90 mil 721 hectáreas³⁸ en 79 Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a 24 estados donde se detectó la presencia de cárcavas.

Para el control de la erosión laminar y la captación de agua se construyeron terrazas y se enriquecieron acahuales en un total de mil 982 hectáreas que favorecieron a 24 Áreas Naturales Protegidas Federales situadas en 11 estados.

A través de la reforestación de 6 mil 683 hectáreas se contribuyó al establecimiento de más de 4.17 millones de plantas³⁹ en 64 Áreas Naturales Protegidas pertenecientes a 20 estados. A este propósito contribuyó también la colecta de 2 mil 237 kilogramos semillas con el valor agregado que significa la colecta de germoplasma de especies nativas.

Las acciones de limpieza de ecosistemas acuáticos en 862 hectáreas y 2 mil 91 kilómetros y la recolección de 3 mil 58 toneladas de residuos sólidos contribuyeron a combatir la contaminación y al mejoramiento del paisaje con el apoyo del PET en 67 Áreas Naturales Protegidas de 28 entidades.

La conservación del recurso agua se promovió con la construcción de 327 mil 196 metros cúbicos de zanjas trinchera a través de las cuales se propicia la infiltración del agua de lluvia, se acondiciona el terreno para favorecer la supervivencia de las plantas en futuras plantaciones forestales y se contribuye a la conservación del suelo. Con el apoyo del PET se favoreció la captación de agua en 4 mil 90 hectáreas⁴⁰ en 24 Áreas Naturales Protegidas de estados.

La construcción de 130 obras para la captación de agua con fines de almacenamiento, cumple principalmente funciones de suministro para beneficio comunitario, aunque algunos tanques o reservorios se han construido con la finalidad de contar con abastecimiento de agua para el combate eventual de incendios.

Finalmente, a través de la recolección de 6 mil 124 toneladas de residuos y la construcción de 40 centros de acopio se contribuyó a la conservación de la salud de suelos, playas y centros comunitarios con el apoyo del PET en 95 Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a 26 estados.

3.3.3.2. Recuperación de especies en riesgo

Aunque el objetivo de esta modalidad de la línea estratégica de Restauración se enfoca sobre programas especiales para la conservación de especies emblemáticas a través de los llamados Programas de Acción para la Conservación de Especies (PACE), vinculados al Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), el PET se inserta en los programas de "hermanamiento" que deben operar asociados a la conservación del hábitat (suelo y agua) donde encontramos a estas especies⁴¹.

³⁸ Se utilizó un factor de 0.88 metros cúbicos/hectárea como cantidad mínima a realizar en obras de control de erosión en cárcavas de acuerdo a los criterios técnicos de la CONAFOR, valor que resulta del promedio de las presas construidas con materiales de diversos tipos.

³⁹ Se consideró, de acuerdo a los criterios técnicos de la CONAFOR que las plantaciones forestales se realizan con una densidad de 625 plantas por hectárea.

⁴⁰ Se consideró la construcción de 250 zanjas por hectárea de acuerdo a los criterios técnicos de la CONAFOR. El modelo estándar de zanja tiene dimensiones de 0.4 x 0.4 x 2 metros, es decir un volumen de 0.32 metros cúbicos/zanja.

⁴¹ *Ibid.* (8), Numeral 5.3.2.

De esta manera el PET contribuye a la conservación de las tortugas marinas con acciones de infraestructura como la construcción o mantenimiento de 193 hectáreas de zonas de anidación, la construcción o colocación de 6 mil 868 nidos artificiales y la construcción o rehabilitación de 17 campamentos tortugueros (Cuadro 8).

Dichas actividades registraron la mayor inversión en 2007 seguido de 2012 que en otros años del periodo analizado (Cuadro 8). Las Áreas Naturales Protegidas con las mayores inversiones en esta actividad fueron: El Vizcaíno, Baja California Sur; Centro Mexicano de la Tortuga, Oaxaca; Campamento Tortuguero en Nayarit; Islas del Golfo de California, Baja California Sur y Sonora; El Verde Camacho, Sinaloa; Campamento tortuguero en Michoacán, y Playa Ceuta, Sinaloa con el 82 por ciento de la inversión total.

| Año | Construcción o mantenimiento de zonas de anidación (Hectáreas) | Construcción o colocación de nidos artificiales (Nidos) | Construcción o rehabilitación de campamento tortuguero (Unidades) | Inversión (Millones de pesos) |
|--------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 2007 | 12 | 3,844 | 8 | 1.71 |
| 2008 | 63 | | 5 | 0.49 |
| 2009 | | 24 | 1 | 0.27 |
| 2010 | 44 | | | 1.02 |
| 2011 | | 1,200 | 2 | 0.47 |
| 2012 | 74 | 1,800 | 1 | 1.68 |
| Total | 193 | 6,868 | 17 | 5.64 |

Cuadro 8. Acciones de infraestructura realizada con el Programa de Empleo Temporal para la conservación de tortugas marinas en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

Para la conservación de otras especies nativas se otorgaron apoyos del PET para infraestructura de mantenimiento o reproducción. Entre ésta, se construyeron o rehabilitaron 85.4 kilómetros de cercos perimetrales, 107 obras entre abrevaderos, piletas, comederos, saladeros, asoleaderos y jaulas de reproducción, y 28 unidades de manejo o módulos de producción o de engorda para especies tales como: tepezcuintle, palma camedor, tortuga del bolsón, jabalí, mojarra tenguayaca, jaibas, pejelagarto, tortugas dulceacuícolas, centros acuícolas de peces nativos, y manejo de pesquerías con técnicas sustentables. La inversión en esta actividad fue mayor en 2011 que en otros años del periodo 2007-2012, en el que se invirtieron poco más de 3.8 millones de pesos (Cuadro 9).

Las Áreas Naturales Protegidas Federales con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Valle de los Cirios, Baja California; El Pinacate y Gran Desierto de Altar, RPC Sierra Bacha, Sonora; Pantanos de Centla, Tabasco; Cumbres de Monterrey, Nuevo León; Sierra Norte, Oaxaca e Isla San Pedro Mártir, Sonora con el 55.7 por ciento de la inversión total.

| Año | Infraestructura para mantenimiento o reproducción de especies | | | Inversión |
|--------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| | Cercos perimetrales o de exclusión (km) | Abrevaderos, piletas, comederos, saladeros, asoleaderos u otros | Centros de producción y manejo | Millones de pesos |
| 2007 | | 18 | 2 | 0.16 |
| 2008 | 12.9 | 20 | 3 | 0.34 |
| 2009 | 2 | 39 | 11 | 0.95 |
| 2010 | | | 3 | 0.17 |
| 2011 | 20 | 10 | 7 | 1.18 |
| 2012 | 50.5 | 20 | 2 | 1.05 |
| Total | 85.4 | 107 | 28 | 3.85 |

Cuadro 9. Acciones de infraestructura realizada con el Programa de Empleo Temporal para la conservación de especies nativas (no tortugas marinas) en la CONANP durante el periodo 2007-2012.

El impacto económico de estas actividades en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 9.5 millones de pesos en pago de jornales para un total de 2 mil 329 personas beneficiarias, de las cuales un 37 por ciento fueron mujeres y 19.5 por ciento de este total lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue aumentando gradualmente de 3 mil 630 pesos por persona en 2007 a 4 mil 76 pesos en 2012.

El impacto social, además de la generación de empleos, se advierte en la organización de las personas beneficiarias del programa para la construcción o rehabilitación de la infraestructura para el acopio, la reproducción o el mantenimiento de especies nativas emblemáticas o de interés económico para las comunidades de manera sustentable dentro de las Áreas Naturales Protegidas y las Regiones Prioritarias para la Conservación.

Asimismo, se propició la colaboración y sinergia con autoridades federales, estatales y municipales, instituciones académicas y de investigación y de organizaciones de la sociedad civil interesadas en la conservación de las tortugas marinas. En el plano internacional se contribuyó a la protección de especies incluidas en el Apéndice I (especies en peligro de extinción) de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES)⁴².

Los beneficios ambientales de la restauración pueden observarse en la construcción de mantenimiento de 193 zonas de anidación, la construcción o colocación de 6 mil 868 nidos artificiales y la construcción o rehabilitación de 17 campamentos tortugueros con los cuales se contribuyó a la conservación de siete de las ocho especies de tortugas marinas del mundo que llegan a nuestras costas en 20 Áreas Naturales Protegidas Federales y campamentos tortugueros pertenecientes a 13 estados.

De la misma manera se contribuyó con el PET a la infraestructura necesaria para el manejo y reproducción de otras especies de importancia local o regional ya sea para las comunidades beneficiadas como para el equilibrio de los ecosistemas y su biodiversidad en 29 Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a 14 estados.

3.4. Acciones o proyectos de conservación indirecta

3.4.1. Cultura

La línea estrategia de cultura busca crear puentes de comunicación efectiva entre la CONANP y públicos específicos sobre sus actividades a favor de la conservación a fin de lograr que las personas adquieran y promuevan una cultura que valore, disfrute y respete el medio ambiente a través de las Áreas Naturales Protegidas.

Con el PET, se apoyó la construcción de aulas, talleres o centros de capacitación, jardines botánicos y museos comunitarios con lo que se impulsaron proyectos que contribuyen a la educación y la cultura ambiental, así como proyectos productivos tales como: producción de artesanías a partir de la transformación de recursos naturales, centro de educación ambiental comunitario, centro de interpretación y orquidiario, centro comunitario de cultura para la conservación y centro de interpretación ambiental para turismo de la naturaleza, entre otros.

Esta actividad se incrementó cinco veces en 2009 respecto al año anterior, en concordancia con el comportamiento de la inversión (Figura 42a y b). Se construyeron o rehabilitaron un total de 43 unidades de infraestructura para la cultura ambiental con una inversión de 5.4 millones de pesos durante el periodo 2007-2012. Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Los Tuxtlas, Veracruz; Palenque, Playa Puerto Arista, Laguna de Montebello, Chiapas; Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca; y Cobio Chichinautzin, Morelos, y Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí con el 64 por ciento de la inversión total.

Infraestructura para la cultura ambiental

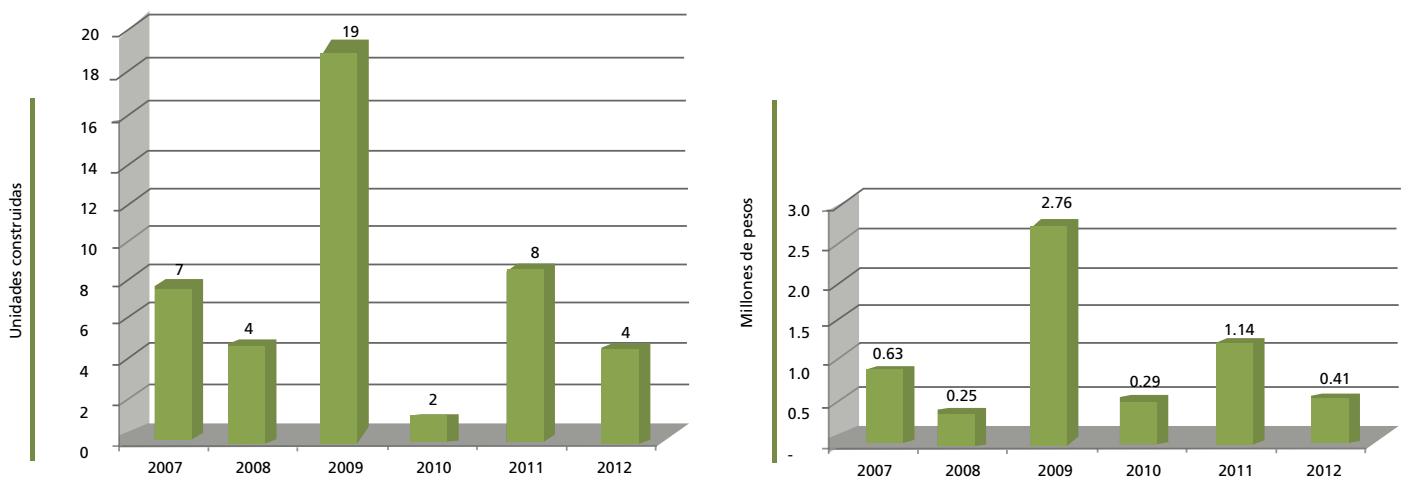


Figura 42. a) Cantidad de unidades de infraestructura para la cultura ambiental construidas o rehabilitadas con el Programa de Empleo Temporal de la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

En el mismo periodo, se impartieron cursos de capacitación para promotores ambientales, para promotores comunitarios de centros de cultura ambiental y talleres para la elaboración de artesanías regionales con materiales orgánicos y reciclados. Entre las múltiples actividades de los promotores ambientales se cuentan: generación de capacidades en temas ambientales, productivos y de manejo integral del fuego, promotoras comunitarias de transmisión de conocimiento en herbolaria, campaña de valorización de servicios ambientales de las marismas nacionales, generación de capacidades en temas productivos, ganaderos y de manejo integral del fuego, capacitación en gestión y aplicación de nuevas tecnologías alternativas, elaboración de proyectos productivos y alternativas orgánicas de producción, capacitación en educación ambiental y aplicación de nuevas tecnologías en el manejo de pastizales, manejo de residuos sólidos y gestión para prestadores de servicios turísticos, y capacitación para divulgar las medidas preventivas y de control de especies invasoras.

Además, capacitación en conservación de la biodiversidad, educación ambiental y cambio climático, importancia de las islas del golfo de California, campaña para comunicar, difundir y promover los valores biológicos del ANP, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales capacitación para guías de observación de aves, elaboración e implementación de materiales didácticos, fortalecimiento de la "campaña del orgullo", uso e instalación de mejores sistemas de riego, capacitación y fortalecimiento de las capacidades locales en técnicas de combate de fuego quemadas prescritas y monitoreo, entre otras.

Debido al gran número de unidades de medida utilizadas durante el periodo de análisis (curso, taller, promotores, promotores ambientales, obra, hectáreas, jornadas/taller, baúles didácticos, brigadas, capacitación, persona, pieza, pláticas) se optó por establecer un criterio de orden y estandarizar a un curso por apoyo otorgado. Se analiza entonces el número de personas capacitadas y se estima el beneficio del apoyo en función del número de personas por evento por año. Bajo el criterio anterior se impartieron 94 cursos de capacitación a un total de mil 631 personas beneficiarias de 2007 a 2012 (Figura 43a), cuatro fueron talleres de capacitación para la elaboración de artesanías y el resto, cursos para la formación de promotores ambientales.

La inversión fue proporcional al número de personas capacitadas y de un monto total de 6.8 millones de pesos (Figura 43b). Las ANP con las mayores inversiones en esta actividad fueron: Islas del Golfo de California en Baja California Sur, Sinaloa y Sonora; La Sepultura, Chiapas; Cuatrociénegas, Coahuila; Lagunas de Montebello, Chiapas; RPC El Fuerte, Sinaloa; Cañón del Sumidero, Chiapas y Lagunas de Chacahua, Oaxaca con el 66 por ciento de la inversión total.

Capacitación de promotores ambientales

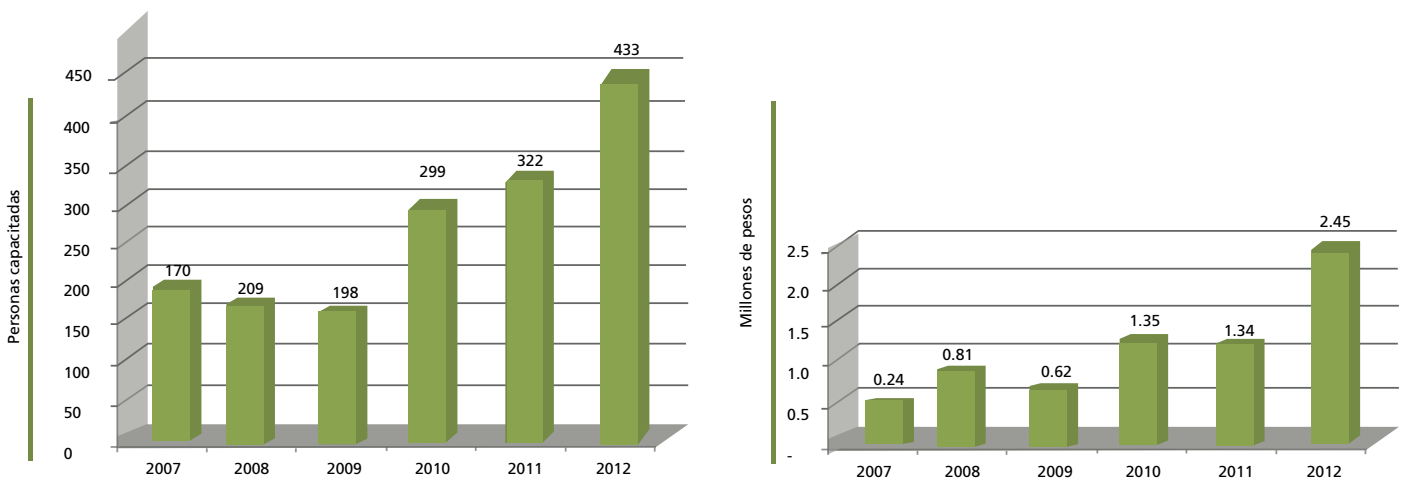


Figura 43. a) Número de cursos impartidos sobre cultura ambiental con el Programa de Empleo Temporal en la CONANP en el periodo 2007-2012, b) Presupuesto ejercido en ese tipo de acciones.

El impacto económico de estas actividades en las comunidades en el periodo de 2007 a 2012 fue de 9.07 millones de pesos en pago de jornales para un total de 3 mil personas beneficiarias, de las cuales un 49.4 por ciento fueron mujeres y 29.4 por ciento de este total lo constituyeron mujeres y hombres indígenas. Lo anterior significó un ingreso anual que fue aumentando gradualmente de mil 694 pesos por persona en 2007 a 4 mil 85 pesos en 2012.

El impacto social, además de la generación de empleos, se advierte en la concientización y valoración de los bienes y servicios ambientales por parte de las personas beneficiarias del programa al participar en los cursos de capacitación para la formación de promotores y promotoras ambientales, así como en la construcción de infraestructura para difundir e impulsar una cultura conservacionista que oriente valores y comportamientos en la protección, manejo y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad.

Los beneficios ambientales indirectos de la actividades realizadas en la línea estratégica de cultura pueden observarse en la construcción de/o mantenimiento de 43 unidades entre aulas, talleres o centros de capacitación, jardines botánicos y museos comunitarios con los cuales se contribuyó a la infraestructura para la cultura conservacionista en 30 ANP pertenecientes a 15 estados del país.

De la misma manera se contribuyó a difundir y promover los valores y comportamientos conservacionistas a través de la formación de mil 631 promotores ambientales en las ANP en 24 Áreas Naturales Protegidas Federales pertenecientes a 17 estados.

4. Reflexiones finales

De 2007 a 2012 se logró un crecimiento de casi 350 por ciento del PET en la CONANP en términos del presupuesto ejercido. Los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de su implementación han sido múltiples (Cuadro 10). El ingreso de los beneficiarios varió de un mínimo de 2 mil 709.56 pesos hasta un máximo 4 mil 109.37 en promedio por persona beneficiaria. La mayoría recibió este beneficio a cambio de una actividad desarrollada en 88 días o jornales que se tradujeron en acciones y logros tanto de conservación directa como manejo, protección y restauración, como indirecta a través de la cultura para la conservación.

En el plano social, los beneficios de la implementación del PET en las ANP y RPC tuvieron impacto positivo no solo a través del mejoramiento temporal de los ingresos de las familias, sino en la cohesión comunitaria en las actividades de conservación, educación y promoción de los valores ambientales (Cuadro 10).

Por la misma esencia del PET los apoyos van, en su mayor parte, directamente al bolsillo de las personas beneficiarias en las comunidades asentadas en las ANP. Este hecho ha generado un interés creciente en la participación de éstos en el programa, a lo que contribuye, no sólo la facilidad del trámite para acceder a los apoyos, sino el enfoque puesto en la participación de la mujer. De esta manera, el PET contribuyó en el citado periodo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las ANP.

Lo anterior tiene fundamento en el presupuesto creciente asignado al PET en la CONANP de 2007 a 2012, el cual ha permitido ampliar la cobertura de 87 a 125 ANP de las 176 ANP decretadas hasta 2012, y de un número variable de RPC con un mínimo de 13 a un máximo de 41 (Cuadro 3). Lo mismo se confirma por el aumento de 591 a mil 68 localidades atendidas de 2007 a 2012 (Figura 4).

A través del PET, la CONANP ha incrementado su presencia en un número creciente de localidades a partir de que permite que los operadores establezcan un contacto directo y permanente con la gente de las comunidades, estableciendo acuerdos de trabajo para la construcción o mantenimiento de obras que contribuyen a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad a cambio de una remuneración económica, así como a desarrollar una cultura de la conservación. El buen desempeño del personal en las ANP ha servido no sólo para crear los lazos necesarios de colaboración, sino para acrecentar una imagen institucional de confianza entre las personas beneficiarias del programa, y aún de las que no participan directamente, pero que tienen conocimiento de las acciones realizadas en pro de la conservación.

Una de las ventajas principales del programa es que no está abierto a convocatoria lo que permite a los administradores de las ANP planificar las acciones contempladas en su programa de manejo o atender necesidades inmediatas de manejo, protección o restauración. Adicionalmente, es una de las pocas instituciones que le da supervisión y seguimiento a los trabajos realizados directamente con las personas beneficiarias. De esta manera, el PET es una de las herramientas que tiene la CONANP para el logro de sus objetivos institucionales a corto, mediano y largo plazo.

En contraste, a pesar del número significativo de logros en el PET y del crecimiento financiero del mismo, se estima que más del 80 por ciento del total de las localidades asentadas en las ANP, no pueden ser apoyadas por el programa, debido a la falta de personal operativo y/o la insuficiencia presupuestal del mismo. A ello habría que sumar la larga secuencia de trámites administrativos requeridos para la autorización, radicación y ejercicio de los recursos que incluyen diversas validaciones y autorizaciones derivadas de la actual estructura administrativa para la ejecución del programa, lo que conlleva a eventuales situaciones de retraso en la entrega de los apoyos.

A nivel de las ANP, las deficiencias en la operación del programa obedecen entre otras cosas a la falta de capacitación efectiva y a la rotación del personal operativo, requerido para realizar funciones de seguimiento de proyectos. Así como, a la insuficiencia o deficiencia del parque vehicular y algunos

otros recursos materiales que inciden directamente en la operación y seguimiento de los proyectos del PET en las ANP y RPC.

La incertidumbre presupuestal del programa en el largo plazo, es otro factor que conduce en algunos casos a la falta de planificación de las actividades y al aprovechamiento eficiente de los apoyos del PET.

Es recomendable, por tanto, contar con autonomía presupuestaria que permita, desde la institución, planear la asignación de los recursos. Lo anterior tendría el beneficio inmediato de la asignación presupuestaria en función de la temporalidad necesaria para la ejecución de las acciones de conservación de las ANP de acuerdo a su Programa de Manejo (PM) o, en el caso de especies emblemáticas, de sus ciclos de vida.

Tal autonomía presupuestaria derivaría, con base en una evaluación puntual de las necesidades de cada ANP, a una ampliación de recursos que permitiera una mayor cobertura del PET, con personal conado a fin de mejorar la operación y el seguimiento de los proyectos.

Es también deseable, para la buena marcha del programa, que la coordinación intra- e interinstitucional ocurra en un marco de respeto a los acuerdos que se tomen en la mesa de manera que se logre conjuntar esfuerzos para ejecutar proyectos integrales con apoyos concurrentes en Áreas Prioritarias para la Conservación a fin de optimizar los recursos y lograr mejores resultados con su aplicación, así como para evitar acciones que contravengan los objetivos institucionales de una u otra de las partes.

Finalmente, es necesario, contar con políticas públicas claras y planeación de largo aliento para generar condiciones de certidumbre que permitan planear las actividades en la ANP a partir de diagnósticos conjuntos con las comunidades asentadas en las ANP de tal manera que los esfuerzos dedicados al cuidado de los bienes y servicios de los ecosistemas rindan frutos al corto y largo plazo sobre sus condiciones de vida gracias al apoyo del PET y otros apoyos concurrentes brindados desde el Gobierno Federal y de instancias locales de gobierno.

| Linea Estratégica | Impacto económico (Ingresos promedio /persona/año) | Impacto ambiental | Impacto social |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MANEJO Manejo y uso sustentable | \$2,709.56 | Manejo sustentable de los recursos naturales a través de la plantación de 6.2 millones de árboles; control de erosión con barreras vivas en 2 mil 296 hectáreas; producción de compost para fertilizar 2 mil 547 hectáreas; ahorro de leña equivalente a 18 mil 463 metros cúbicos; construcción de 553 viveros y huertos, 306 baños secos y 191 kilómetros de cercos para la exclusión de ganado; cultivo de mil 371 hectáreas de maíces nativos y producción de plantas medicinales y de ornato, todas éstas en 115 ANP y RPC, en 31 estados. | <i>Generación de empleos temporales; cohesión y participación social; colaboración y sinergia con dependencias oficiales y organizaciones de la sociedad civil con el propósito común de la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en las Áreas Naturales Protegidas y las regiones prioritarias para la conservación</i> |
| Turismo | \$ 3,202.22 | Actividad turística planificada y sustentable por medio de la construcción o rehabilitación de 188 espacios de recreación en 87 ANP y RPC en 29 estados. | |
| PROTECCIÓN Control de especies invasoras | \$2,747.20 | Control de malezas, plagas forestales, pez león y otras especies invasoras en 48 mil 352 hectáreas y 287 kilómetros en ecosistemas terrestres y marinos en 26 ANP y RPC, en 15 estados. | |
| Prevención de incendios | \$ 2,576.90 | Reducción de riesgo de incendios en 281 mil hectáreas, en 127 ANP y RPC, en 30 estados. | |
| Vigilancia | \$3,863.85 | Protección de nidos de tortuga y reducción de ilícitos en zonas forestales con la formación de 565 brigadas de vigilancia y 169 obras de infraestructura en 128 ANP y RPC, en 27 estados. | |
| RESTAURACIÓN Restauración de Ecosistemas | \$ 3,085.75 | Control de la erosión en cárcavas con presas de diferentes materiales en 90 mil 721 hectáreas; control de la erosión laminar y captación agua en 6 mil 72 hectáreas y 130 obras; reforestación de 6 mil 683 hectáreas, colecta de 2 mil 237 kilogramos de semillas de especies forestales; limpieza de ecosistemas terrestres y acuáticos en 862 hectáreas, 2 mil 91 kilómetros y 9 mil 182 toneladas de residuos sólidos recolectados; y 40 centros de acopio construidos todas estas acciones en 161 ANP y RPC en 31 estados. | |
| Recuperación de especies en riesgo | \$ 4,109.37 | Recuperación, incubación y protección de nidos de tortugas marinas en 193 zonas de anidación en 17 campamentos tortugueros; construcción de infraestructura para reproducción y protección de otras especies nativas en 28 centros de reproducción y manejo en 29 ANP y RPC en 14 estados. | |
| CULTURA Cultura para la conservación | \$ 3,024.72 | Promoción y difusión de valores y actitudes conservacionistas con la formación de mil 631 promotores ambientales y la construcción o rehabilitación de 43 centros de capacitación en 48 ANP en 26 estados. | |

Cuadro 10. Resumen de los beneficios económicos, ambientales y sociales del Programa de Empleo Temporal durante el periodo 2007-2012 de la CONANP.

ANEXO 1. CLASIFICACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO. CATÁLOGO DE OBRAS SIAPET

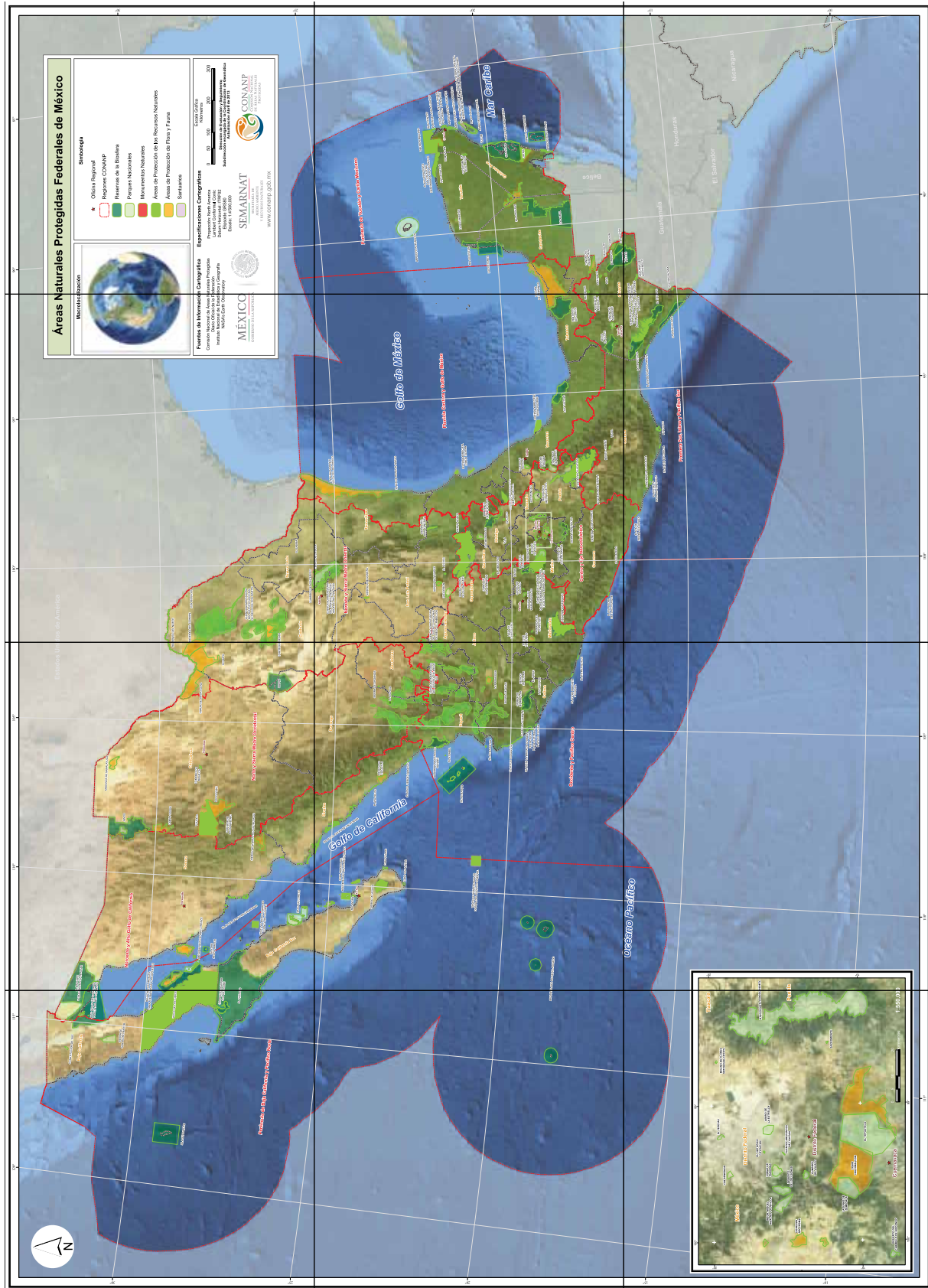
| Proyecto u Obra | Ámbito Funcional | Modalidad | Unidad de Medida | Contribuyen a la estrategia de Cambio Climático | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|------------|-------|-----------|
| | | | | Mitigación | Adaptación | Ambas | No aplica |
| Jagüey | AGU | Construcción Rehabilitación | Metro Cúbico | | ● ● | | |
| Zanja: Infiltración, Trinchera o Tina Ciega | AGU | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |
| Biofiltro | AGU | Construcción | Pieza | | | ● | |
| Cisternas de Ferrocemento | AGU | Construcción | Unidad | | ● | | |
| Ollas Captación de Agua | AGU | Construcción | Unidad | | ● | | |
| Limpieza de Fondo Marino | AGU | Limpieza | Hectárea ó Tonelada | | | | ● |
| Limpieza de Manglares | AGU | Limpieza | Tonelada ó Kilómetro | | | | ● |
| Limpieza de Cuerpos de agua: Ríos, Riachulos, Arroyos, Lagos, Lagunas, Esteros | AGU | Limpieza | Tonelada ó Kilómetro | | | | ● |
| o Humedales Canales o Acequias | AGU | Dragado Desazolve | Kilómetro | | | | ● |
| Promotores Ambientales Comunitarios | CAM | Capacitación | Curso | | | | ● |
| Curso o Taller Elaboración Artesanías | CAM | Impartición | Curso | | | | ● |
| Aulas, Talleres o Centros de Capacitación | CAM | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● |
| Jardín Botánico | CAM | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● |
| Museo Comunitario | CAM | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● |
| Miradores | ECO | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● |
| Senderos Interpretativos | ECO | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● |
| Señalamientos | ECO | Construcción | Unidad | | | | ● |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------|--------------|---|---|---|--------|
| Cabañas | ECO | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● |
| Puentes Colgantes | ECO | Construcción | Unidad | | | | ● |
| Brechas Cortafuego | INC | Apertura Rehabilitación | Kilómetro | ● | | | |
| Línea Negra | INC | Apertura | Kilómetro | ● | | | |
| Retiro de Material Combustible | INC | Retiro | Tonelada | ● | | | |
| Reforestación con Especies Maderables ó Especies Nativas | REF | Reforestación | Hectárea | ● | | | |
| Reforestación con Especies No Maderables | REF | Reforestación | Hectárea | ● | | | |
| Recolección de Residuos Sólidos en:Calles, Avenidas, Plazas Públicas, Carreteras, etc. | RES | Recolección | Tonelada | | | | ● |
| Recolección y Separación de Residuos Sólidos Comunitarios | RES | Recolección y Separación | Tonelada | | | | ● |
| Limpieza de Barrancas | RES | Limpieza | Tonelada | ● | | | |
| Relleno Sanitario Tipo "D" | RES | Construcción Rehabilitación | Unidad | | | | ● ● |
| Infraestructura de Disposición o Centro de Acopio Temporal | RES | Construcción | Unidad | | | | ● |
| Mantenimiento y Enriquecimiento de Acahuals | SFO | Mantenimiento Enriquecimiento | Hectárea | ● | | | |
| Germoplasma para la Conservación de Especies | SFO | Colecta | Kilogramo | | | ● | |
| Letrinas Secas o Baños Secos | SNF | Construcción | Pieza | | | ● | |
| Baños Secos con Fosa Séptica | SNF | Construcción | Pieza | | | ● | |
| Estufas Ahorradoras | SNF | Construcción | Pieza | ● | | | |
| Producción de Composta o Abono Orgánico | SNF | Producción | Tonelada | | | ● | |
| Producción de Lombricomposta | SNF | Producción | Tonelada | | | ● | |
| Abonos Verdes o Estiércol | SNF | Incorporación | Hectárea | | | ● | |
| Trojes Almacenamiento de Granos | SNF | Construcción | Unidad | | | | ● |
| Biodigestor | SNF | Construcción | Unidad | ● | | | |
| Presa de Piedra Acomodada | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |
| Presa de Mampostería | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |
| Presa de Gavión | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |
| Presa de Morillos | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |
| Presa de Costales | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |
| Presa de Rama | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | ● | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|
| Presa de Llantas | SNF | Construcción: | Metro Cúbico | | ● | | |
| Bordo de Tierra con Elementos Forestales | SNF | Construcción | Kilómetro | ● | | | |
| Bordo de Tierra sin Elementos Forestales | SNF | Construcción | Kilómetro | | ● | | |
| Terrazas de Formación Sucesiva | SNF | Construcción | Hectárea | ● | | | |
| Barrera Viva o Cerco Vivo | SNF | Construcción | Kilómetro | ● | | | |
| Huertos: (Orgánico, Familiar, Biointensivo, Comunitario o de Riego por Goteo) | SNF SNF | Construcción Rehabilitación | Unidad Unidad | | | ● ● | |
| Vivero | SNF | Construcción Rehabilitación Construcción | Unidad | | ● ● | | |
| Cortina o Barrera Rompeviento | SNF | Establecimiento | Kilómetro | ● | | | |
| Cultivos de Cobertura | SNF | Establecimiento | Hectárea | ● | | | |
| Plantaciones Forestales o Agroforestales ó Agrosilvopastoril | SNF | Rehabilitación | Hectárea | ● ● | | | |
| Agostaderos | SNF | Establecimiento Rehabilitación Construcción | Hectárea | ● ● | | | |
| Cercado Exclusión Ganado | SNF | Rehabilitación Establecimiento | Kilómetro | ● ● | | | |
| Apiario o Apiario Orgánico | SNF | Restauración | Colmena | | | | ● |
| Sistemas Riparios | SNF | Construcción | Kilómetro | ● | | | |
| Cabeceo de Carcavas | SNF | Construcción | Metro Cúbico | | | ● | |
| Caminos de Acceso o Caminos Rurales | VIG | Rehabilitación Construcción | Unidad | | | | ● ● |
| Torres de Vigilancia u Observación | VIG | Rehabilitación Construcción | Unidad | | | | ● ● |
| Caseta de Vigilancia | VIG | Rehabilitación Recorridos | Unidad | | | | ● |
| Vigilancia o Monitoreo de Tortuga | VIG | Recorridos | Kilómetro | | | | ● |
| Vigilancia o Monitoreo de Especies Silvestres | VIG | Recorridos | Kilómetro | | | | ● |
| Vigilancia o Monitoreo de Recursos Forestales | VIG | Sedentarización | Kilómetro | | | ● | |
| Sedentarización de Milpa | VSL | | Hectárea | | | ● | |

| Conservación de Maíz | VSL | Producción | Hectárea | | | ● | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--------|
| Plantas: Medicinales, Silvestres, Comestibles u Ornato | VSL | Producción | Pieza | | ● | | |
| Hongos | VSL | Construcción | Kilogramo | | | | ● |
| Cercos: Perimetrales o Exclusión | VSL | Rehabilitación Construcción | Pieza o Kilómetro | | | | ● ● |
| Alambrados | VSL | Rehabilitación Construcción | Pieza o Kilómetro | | | | ● ● |
| Abrevaderos, Piletas, Comederos, Saladeros, Asoleaderos u Otros | VSL | Rehabilitación Construcción | Pieza | | | | ● ● |
| Líneas de Agua | VSL | Construcción | Unidad | | | | ● |
| Centros de Acopio | VSL | Construcción | Unidad | | | | ● |
| Zonas Anidación | VSL | Mantenimiento Construcción | Hectáreas | | | | ● ● |
| Jaulas de Reproducción | VSL | Rehabilitación Construcción | Pieza | | | | ● ● |
| Nidos Artificiales | VSL | Colocación Construcción | Pieza | | | | ● ● |
| Campamentos Tortugueros | VSL | Rehabilitación Extracción ó Control | Unidad | | | | ● ● |
| Especies Invasoras | VSL | Otro | Kilómetro o Hectárea | | | | ● |
| Otro | SNF SFO REF VSL INC RES ECO CAM AGU VIG | | Habilitar Todas las Unidades de Medida u Otro | Habilitar Todas las cuatro opciones | | | |

ANEXO 2. DIRECCIONES REGIONALES DE LA CONANP



Principales Impactos del Programa de Empleo Temporal en las Áreas Naturales Protegidas.
se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2013,
en Ediciones del Lirio S.A. de C.V.

El cuidado de la edición estuvo a cargo de la
Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación
el contenido es responsabilidad de la
Dirección General de Operación Regional de la CONANP