

# **PROGRAMA NACIONAL DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN: PLAN DE APROVECHAMIENTO Y MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA CUENCA DEL CAUTO**

## **Informe Final**

### **1.- Introducción:**

Después de tres años de trabajo conjunto entre las Instituciones y Organismos Nacionales e internacionales, en función del cumplimiento y desarrollo del Proyecto “PROGRAMA NACIONAL DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN: PLAN DE APROVECHAMIENTO Y MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA CUENCA DEL CAUTO”, el Gobierno de la República de Cuba a través de la contraparte Nacional de dicho Proyecto, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, ha elaborado el siguiente informe que pretende sintetizar las acciones realizadas y dar cumplimiento a lo planificado.

#### *Antecedentes.*

La desertificación y la degradación de los suelos en Cuba, son temas priorizados por el Gobierno y el Estado, desde el punto de vista ambiental y del desarrollo económico y social del País.

Se ha constatado que entre los principales factores, antrópicos y climáticos, que generan la degradación de las tierras de cultivo en Cuba, se encuentran:

- La histórica deforestación a que fueron sometidos los bosques cubanos
- El cambio de uso de los suelos, que convirtieron los bosques en cañaverales y éstos en pastizales
- Mal manejo de las tecnologías de riego y uso de tecnologías de cultivo inapropiadas
- Prácticas culturales inadecuadas en el cultivo intensivo de la caña de azúcar (ubicación, quema, métodos de cosecha) originando un deterioro persistente de las propiedades químicas, físicas y biológicas de los suelos.
- Incidencia creciente de las sequías y de los procesos degradantes.

Cada uno de éstos, han afectado el complejo sistema físico, químico y biológico de los suelos con los siguientes efectos básicos:

- la progresiva disminución de la **capacidad productiva de los suelos**;
- la degradación de las **aguas de superficie** en volúmenes y calidad;
- la inestabilidad de las **cuencas de ríos** y el llenado de los **embalses**;
- la pérdida en **diversidad biológica**;
- importantes problemas **socioeconómicos**
- el paulatino deterioro de la calidad de vida de los moradores de las zonas afectadas.

Estos problemas son singularmente agudos en la cuenca del Río Cauto, que cubre un área de 8 970 km<sup>2</sup>. Esta cuenca es la más grande de Cuba y también una de las llanuras aluviales que ha sufrido mayores transformaciones, con señales evidentes de pérdida de la fertilidad y de la estructura del suelo, en las zonas agrícolas marginales de secano, y de degradación química de tierras agrícolas irrigadas en un área densamente poblada y de buen potencial agrícola. Adicionalmente, la cuenca está afectada por más de 650 fuentes de contaminación de diversa magnitud y características: los desechos líquidos de las centrales azucareras y despulpadoras de café, de la ganadería vacuna y porcina así como desechos industriales y aguas negras urbanas se encuentran entre los factores más agresivos.

No obstante los daños ya causados, en el ámbito nacional y de la cuenca hidrográfica, la situación no es irreversible aún en las zonas más afectadas. Los costos de rehabilitación serán elevados, los resultados potenciales solo serán visibles a mediano y largo plazo, sobre todo en lo que a restauración de los suelos se refiere.

Cuba, como país afectado por la desertificación, ratificó la Convención Internacional sobre la Lucha contra la Desertificación en marzo de 1997. Como país signatario de la misma esto implicaba, entre otras cosas, la preparación de un Programa Nacional de Acción.

Coincidiendo con la presencia en La Habana de representantes de Agencias Internacionales, en ocasión de la Tercera Reunión Regional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, celebrada en marzo de 1997, se presentaron dos proyectos que dieron origen al actual “Programa Nacional de Acción de Lucha contra la Desertificación: Plan de Aprovechamiento y Manejo Integrado de los Recursos Naturales de la Cuenca del Cauto”

El Proyecto, en consecuencia, estableció los **objetivos** que a continuación se enuncian:

Su principal objetivo, es prevenir y detener la desertificación en Cuba y, cuando sea posible, recuperar tierras degradadas para un uso productivo. Este objetivo principal comprende dos objetivos inmediatos:

1.- Diseño de un Programa Nacional de Acción para Combatir la Desertificación, por medio de la cooperación promovida por la Convención de las Naciones Unidas para el Combate de la Desertificación y la Mitigación de los Efectos de la Sequía (CCD), y a través de un enfoque participativo y acuerdos de colaboración.

2.- Ejecución de Planes Integrados de Manejo de Recursos Naturales, a nivel piloto, en la Cuenca del Río Cauto dirigidos a apoyar el funcionamiento del PAN a través de:

- a) promoción de la tecnología apropiada que permita la rectificación de las actuales deficiencias en el manejo de los recursos naturales en lo que hace a productividad, calidad de la vida humana y protección ambiental, y
- b) fortalecimiento institucional a fin de incrementar la capacidad de las instituciones para ofrecer servicios y coordinar acciones que posibiliten un uso eficiente de los recursos de la Cuenca.

## Organización del Proyecto:

- En noviembre de 1997, se recibió la visita de una misión técnica de la FAO y FIDA, para la organización del Proyecto. Durante la misma, un grupo multidisciplinario de Instituciones cubanas nacionales y locales, elaboraron el documento de Proyecto. En marzo de 1998, una visita del Sr. Parviz Kohafkan, Oficial FAO, propició la firma inmediata del acuerdo FIDA / FAO / CCD / CITMA. El 19 de febrero de 1999, se recepcionó la primera partida del financiamiento del Proyecto.
- Inicialmente, el Proyecto estuvo liderado por el Instituto de Geografía Tropical, hasta julio de 1999 que fue trasladado al Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA).
- A partir de esa fecha, el proyecto contó con el siguiente Consejo Directivo.

Jorge Mario García Fernández, Director del CIGEA / Director General del Proyecto  
María Nery Urquiza Rodríguez, Coordinadora Grupo Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía / Coordinadora Nacional.  
Iris Betancourt, Delegada del CITMA / Granma  
Ernesto Díaz Fonseca, Director de la Oficina Coordinadora de la Cuenca del Cauto/  
Coordinador Local.  
Claudio Carracedo, Jefe de la UMA Santiago de Cuba  
Silverio Mantecón, Jefe de la UMA de Las Tunas  
Miguel Corpas, Jefe de la UMA de Holguín.  
Noraida González Pérez. DCI / CITMA.

La Dirección Ejecutiva la integran el Director General del Proyecto, la Coordinadora Nacional y el Coordinador local. La Unidad Ejecutora es el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental y el Grupo Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, actúa como *Comité Técnico* del Proyecto.

- Se contó con el apoyo permanente de la Oficina FAO en La Habana y del Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración (MINVEC).

## 2.- Cumplimiento de las acciones previstas en el Proyecto.

**2.1.- Objetivo 1. Diseño de un Programa Nacional de Acción para Combatir la Desertificación, por medio de la cooperación promovida por la Convención de las Naciones Unidas para el Combate de la Desertificación y la Mitigación de los Efectos de la Sequía (CCD), y a través de un enfoque participativo y acuerdos de colaboración.**

La elaboración del Programa Nacional de Acción se ejecutó en cuatro fases de trabajo con la asistencia técnica de FAO, FIDA y CCD, bajo el liderazgo del Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental / Agencia de Medio Ambiente / CITMA y la ejecución por

parte del Grupo Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

### **2.1.1.- Diagnóstico de la Desertificación y la Sequía**

El diagnóstico, incluye los resultados de más de 40 años de investigaciones científicas por parte de las Instituciones cubanas que aportaron los datos e informaciones para la caracterización general del archipiélago cubano y un estudio detallado de las causas que han generado la degradación de las tierras agrícolas. De la misma fuente, se obtuvieron los elementos para evaluar el estado general de los ecosistemas, empleando las cuencas hidrográficas como unidades básicas de estudio. Análisis de los indicadores y parámetros para medir la dinámica de rehabilitación; la infraestructura existente en el país en función de la lucha contra la desertificación y la sequía así como el apoyo científico técnico que a través del Plan Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica se desarrolla en Cuba, son temas incluidos en esta primera fase de trabajo.

En intenso período de localización y comprobación de la información, incluyó la celebración de dos Talleres Nacionales con la participación de profesionales, agricultores e instituciones nacionales y locales con el propósito de reunir toda la información necesaria existente en Cuba. En ésta fase jugó un papel fundamental, el Grupo Nacional de Lucha contra la desertificación y la Sequía, constituido en 1995 y compuesto por 35 representantes de 24 Organismos de la Administración Central del Estado, Organizaciones no gubernamentales, Centros e Institutos de Investigaciones Científicas. Ambos talleres, celebrados en La Habana y Guantánamo respectivamente, dieron la posibilidad de incorporar a las comunidades afectadas de manera amplia en todas las discusiones realizadas.

### **2.1.2.- Estrategia Nacional**

La fase de elaboración de la Estrategia Nacional, piedra angular del PAN, resultó de gran interés dada la activa participación de los involucrados residentes en las zonas afectadas. Este ejercicio, se realizó paralelamente a la fase de diagnóstico ya que de manera simultánea se identificaron los elementos esenciales constitutivos de la Estrategia. Tal método posibilitó la participación activa y efectiva de las poblaciones afectadas y fueron consideradas e incluidas, las cuestiones prioritarias que le aquejan.

La Estrategia consideró 4 objetivos esenciales hacia los cuales se dirigen las acciones. Ellos son: prevenir y controlar causas; detener y revertir procesos; mitigar efectos y contribuir al desarrollo sostenible de las zonas afectadas. Todo ello, involucra la interrelación estrecha entre los Organismos de la Administración Central del Estado y las comunidades residentes en dichas zonas. Estos objetivos, se reflejan en siete Areas de Acción fundamentales que incluyen el Desarrollo económico y social de las áreas priorizadas; el perfeccionamiento y adecuación del PAN a los instrumentos jurídicos, económicos y administrativos existentes; la integración y coordinación de políticas y estrategias de los Organismos, Organizaciones y Entidades; la educación y capacitación de las poblaciones como medida principal en el aseguramiento de éxito; la investigación científica e innovación tecnológica como base para el desarrollo; el fortalecimiento institucional y la Cooperación Internacional.

### **2.1.3.- Plan de Acción.**

El Plan de Acción, enuncia las ventanas de acceso del Programa al desarrollo económico social del País. Esto se verifica a través de 12 Programas, Estrategias y Sistemas actualmente establecidos y funcionando, entre los cuales se encuentra el Programa Nacional de Reforestación, Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de Suelos; Programa de Rescate de la Voluntad Hidráulica, las Estrategias ambientales y sectoriales de desarrollo, entre otras así como la vinculación del PAN con la adecuación nacional de otros convenios internacionales de los cuales Cuba es firmante.

Establece los plazos de ejecución de las acciones y el grado de responsabilidad de cada una de las instituciones involucradas. Especifica, asimismo, las tareas a ejecutar en cada territorio afectado.

La organización de un proceso completo de consultas y participación por medio de 15 Talleres de Trabajo a nivel de cada una de las provincias, dio la posibilidad de incorporar progresivamente los resultados que se estaban obteniendo en la Cuenca del Río Cauto y en otras áreas de interés, dentro del PNA al nivel nacional. De tal manera, una vez concluidos los análisis correspondientes en cada provincia o cuenca hidrográfica, tales territorios contaban con su correspondiente Plan de Acción. Este método de trabajo posibilitó minimizar el tiempo y los recursos necesarios para la fase de adecuación del PAN en los territorios. Asimismo, permitió elaborar un total de 19 perfiles de proyecto que constituyen la “cartera de proyectos del PAN” a fin de hacer efectiva la gestión de cada una de las tareas enunciadas en el Plan de Acción así como su costo estimado.

### **2.1.4.- Proceso de consultas y aprobación**

Finalmente, el PAN fue presentado y puesto a disposición del más alto nivel de decisión del País a través del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas, para su aprobación. Las características y detalles del Proceso, fueron reflejados en el documento “ Estudio de caso para la elaboración e implementación del Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en la República de Cuba “, el cual aparece como **anexo** al presenta informe. En dicho documento, se incluye una metodología que es el resultado de la experiencia práctica obtenida en el proceso y que puede ser adoptada por los 25 países de América Latina y el Caribe que no han iniciado o que se encuentran en proceso de elaboración del PAN correspondiente. El lanzamiento del PAN y su distribución oficial a todas las instancias locales, nacionales e internacionales, fue realizada durante el Taller de conclusiones del Proyecto.

El Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, ha sido objeto de sucesivos análisis por parte de la Comunidad Científica Nacional e Internacional, en ocasión de la celebración de la II Convención de Medio Ambiente y Desarrollo (La Habana, 1999), Seminario Científico Abiotic 99 (San José de Las Lajas, 1999); IV Jornada Científica del Instituto de Suelos (La Habana, 1999); así como en las IV, V y VI Reunión Regional para América Latina y el Caribe (Antigua y Barbudas, 1998; Lima, 1999 y San Salvador, 2000). También se presentó el informe de País a la IV Conferencia de las Partes del Convenio, que incluyó el reporte de la elaboración del PAN (Bonn, diciembre 2000 ) Este reporte se **anexa** al presente informe.

## **2.2.- Objetivo 2.- Ejecución de Planes Integrados de Manejo de Recursos Naturales, a nivel piloto, en la Cuenca del Río Cauto dirigidos a apoyar el funcionamiento del PNA a través de:**

- c) promoción de la tecnología apropiada que permita la rectificación de las actuales deficiencias en el manejo de los recursos naturales en lo que hace a productividad, calidad de la vida humana y protección ambiental, y
- d) fortalecimiento institucional a fin de incrementar la capacidad de las instituciones para ofrecer servicios y coordinar acciones que posibiliten un uso eficiente de los recursos de la Cuenca.

### **2.2.1 Areas Piloto.**

Las áreas piloto constituyen una vía idónea para iniciar los procesos de aplicación efectiva de las acciones, de manera que esta experiencia proporcione elementos significativos para la elaboración del Programa de Acción Nacional sobre una base objetiva.

Dentro de este componente, los Planes para el Manejo de la Tierra (PMT), considerados como una opción para la promoción de tecnologías apropiadas que permita la rectificación de deficiencias, fueron ejecutados conjuntamente con los beneficiarios del proyecto en cuatro áreas piloto que fueron distribuidas en la Cuenca: 2 ubicadas en la Provincia Granma; 1 en Las Tunas y 1 en Holguín. La selección de las áreas estuvo sujeta a que las mismas constituyeran un reflejo de las condiciones de la Cuenca, en especial, a los problemas de degradación de los suelos, deforestación y aplicación de tecnologías inapropiadas. Por otra parte, se hizo énfasis en la diversidad de cultivos agrícolas y presencia de policultivos. Por éstas razones, se incrementó en 3 el número de áreas piloto previstas en el proyecto original. Las características generales de dichas áreas aparecen en **anexos**.

Para lograr éste objetivo, se realizaron diez talleres participativos previos (2 en cada área), con la participación de 2 200 residentes, a fin de:

1.- Realizar los **Diagnósticos Rápido Participativos (DRP)**, los cuales proporcionan la información indispensable para la elaboración del plan de manejo de las áreas. Este trabajo minucioso, de capacitación de líderes comunitarios, de análisis conjunto con las comunidades y de intercambio de experiencias entre los agricultores, propició la elaboración de los Cuadernos de Planificación Participativa, los cuales aparecen como **anexos** al informe, así como una metodología de los DRP que permitirá la multiplicación de esta experiencia en otras áreas y proyectos.

Entre los tópicos abordados en los DRP, se encuentran la selección y definición de las características físicas y socioeconómicas de las áreas piloto así como la identificación de los problemas que afectan la producción y la productividad de los sistemas en uso. La evaluación del grupo técnico fue que la metodología DRP es muy sencilla, asequible a la gente y logra la participación de todos debido a la rápida comprensión e identificación con

la misma.

2.- Seminarios de capacitación sobre sistemas de producción agrícola con métodos sostenibles. Estos, contribuyeron a preparar alternativas tecnológicas que tienden a reducir el riesgo de la degradación del suelo y preparar condiciones para el establecimiento de ensayos de validación y demostraciones en las áreas agrícolas de los productores, acerca de las tecnologías propuestas.

Para la ejecución de estos talleres y seminarios, se contó con la asistencia técnica de dos expertos internacionales de la FAO, (Valdemar E. Fleitas y Alejandra Both) así como 4 expertos nacionales del Instituto Jorge Dimitrov y la Universidad Agrícola de Bayamo.

Los DRP aplicados a las áreas piloto, confirmaron la presencia de los problemas fundamentales que aquejan a la Cuenca en su conjunto:

- Degradación de los suelos: dado por el mal manejo de las tierras de cultivo, sin tener en cuenta el grado de compactación de los suelos, deficiente drenaje interno, insuficiente aplicación de enmiendas y abonos orgánicos, entre otros factores, lo cual atenta contra la productividad de los suelos.
- Deforestación: conversión de los bosques en tierras de cultivo mal manejados; deficiente disponibilidad de energéticos.
- Contaminación: bajo aprovechamiento de residuales agrícolas y agroindustriales.
- Sequía

La elaboración de planes emergentes para contrarrestar los efectos inmediatos, dieron la posibilidad de iniciar acciones generales a fin de sentar las bases para detener la progresiva degradación de los suelos.

#### *Acciones ejecutadas en las áreas piloto*

Para el **manejo de los recursos forestales**, el cual tiene como objetivo incrementar la tasa de reforestación de las áreas piloto, se realizaron:

- a) inventario de la cubierta forestal de cada área
- b) evaluación de la capacidad instalada de aviveramiento
- c) elaboración de un Plan de manejo forestal emergente
- d) realización de Talleres de Trabajo participativos sobre manejo forestal
- e) promoción de distintas opciones para el manejo forestal

Las especies forestales a incluir en los planes de manejo, provienen de la localidad y tales actividades forman parte del plan de manejo propuesto para cada área.

La **Introducción de tecnologías sostenibles**, fundamentales en la prevención y recuperación paulatina de los suelos degradados resultó una de las acciones más ampliamente introducidas y divulgadas en las áreas Piloto. Tecnologías de laboreo mínimo, siembras por curvas de nivel, arroje, aplicación de materia orgánica y de abonos verdes, son, entre otras, aplicadas por los agricultores. Los principios básicos de cada una de estas

tecnologías fueron explicadas a los agricultores para su aceptación y adecuación consciente a las condiciones de cada entorno.

Para el **establecimiento de una estructura post - cosecha** con fines demostrativos, se apoyó y reforzó la infraestructura post- cosecha en el área piloto de la CPA Amistad Cuba - China, la cual se orienta hacia la conservación de alimentos destinados a los períodos fuera de cosecha, en especial, de productos hortícolas. Se realizaron las siguientes actividades:

- a) evaluación de las opciones para transformación y almacenamiento;
- b) reforzamiento de la infraestructura post- cosecha existente con fines demostrativos y promocionales.

### **2.2.2.- Capacitación**

A fin de capacitar a las organizaciones de productores en la formulación y ejecución de proyectos, tecnologías de uso y manejo de tierras y manejo integral de cuencas hidrográficas, se realizaron los siguientes cursos, entrenamientos y conferencias técnicas:

- Gira de estudios sobre manejo integral de cuencas hidrográficas. Participantes: 6 agricultores de las áreas piloto. Lugar: Costa Rica. Duración: 1 semana.
- Seminario sobre evaluación de tierras.
- Seminario sobre elaboración y aplicación de abonos orgánicos
- Charlas de educación ambiental
- Curso corto sobre uso de tecnologías alternativas para la preparación de tierras.
- Conferencias sobre manejo de suelos bajo el uso de cultivos de cobertura y siembra directa o cero labranza (la experiencia de Santa Catalina Brasil).

Expertos nacionales procedentes de los Institutos de Investigaciones Agrícolas Jorge Dimitrov, Universidad Agrícola de Granma y Especialistas de la Delegaciones del CITMA en Granma, Holguín, Las Tunas y Santiago de Cuba, impartieron los ciclos de conferencia en el campo y clases demostrativas. Los temas fundamentales fueron:

- Conservación de productos post cosecha.
- Cultivos intercalados.
- Manejo de la materia orgánica.

En general, se capacitaron 668 productores agrícolas de los cuales 145 son mujeres.

Entre otras actividades de capacitación, tres profesionales de las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Holguín, participaron en un curso sobre SIG en el Instituto de Geografía de Ciudad de La Habana, durante 15 días y en la Universidad de Trent, Canadá durante 1 mes. Estos profesionales, atienden el SIG de la Cuenca.

Tales actividades estuvieron reforzadas con la constitución de los **Grupos de contraparte científica** para cada área piloto. Estos grupos, integrados por especialistas de alto nivel en diversas disciplinas, se dieron a la tarea de realizar un diagnóstico integral de cada área, elaborar los planes de manejo correspondientes y contribuir a la capacitación de los

agricultores de forma directa en las áreas de trabajo.

Los resultados del trabajo de los Grupos, fue objeto de análisis durante un taller celebrado en la Provincia de Granma en noviembre del 2000 y cuyo reporte aparece **anexo**.

## **2.3.- Otras actividades**

### **2.3.1.- Formación de cuadros y fortalecimiento institucional**

A fin de mejorar la coordinación y la capacidad para ofrecer servicios técnicos de las entidades establecidas en la Cuenca del Cauto, se brindó apoyo al establecimiento de la **Oficina Coordinadora de la Cuenca del Cauto**, ubicada en la Ciudad de Bayamo, Provincia Granma, la cual liderea el Proyecto al nivel local. Esta Oficina, está equipada con un SIG moderno y completo, con transporte propio así como con los medios idóneos para realizar el trabajo de capacitación y control del trabajo en el territorio. Cuenta con una base de datos de la Cuenca, un banco de imágenes y realiza el control y coordinación de las acciones que se ejecutan en la misma a través de tres profesionales y dos auxiliares dedicados a dicho trabajo a tiempo completo. La Oficina, cuyos objetivos y funciones fueron aprobados por el Consejo de la Cuenca del Cauto, ha realizado:

- el inventario de las instituciones y profesionales residentes en la Cuenca
- potencial de servicios que pueden prestar las instituciones
- tecnologías agrícolas en uso para el manejo de tierras
- difusión de las metodologías para el diagnóstico integral de cuencas
- difusión de la metodología para el DRP.
- Constitución y apoyo al desarrollo del trabajo de los grupos contraparte científica para cada una de las áreas piloto de la cuenca.

Las Unidades de Medio Ambiente de las Provincias Granma, Holguín, Las Tunas y Santiago de Cuba, recibieron medios, materiales y equipos para el fortalecimiento del trabajo en función del Proyecto.

### **2.3.2.- Sistemas informáticos**

Se fortaleció la red de información entre la Oficina de la Cuenca y las provincias de Santiago de Cuba, Holguín, Granma y Las Tunas a través de la adquisición de computadoras y un servidor . La preparación de sistemas informáticos está dirigido a mejorar la capacidad de toma de decisiones de las instituciones y los productores y supervisar las actividades de los programas y proyectos en el ámbito de cuenca de modo de prevenir la desertificación de áreas vulnerables.

Se elaboró un banco de datos del Sistema de Información Geográfico en la Cuenca del Cauto así como un banco de imágenes sobre desertificación y sequía.

### **2.3.3.- Expertos Internacionales CTPD financiados por el Proyecto**

Se recibió una valiosa contribución por parte de los expertos internacionales de FAO, los señores Valdemar E. Fleitas y Alexandra Both, los cuales laboraron durante 30 días en la Cuenca del Río Cauto para implementar la metodología de DRP en las áreas piloto. Participaron en uno de los Talleres Nacionales para la elaboración del Programa de Acción Nacional y asistieron a la Coordinadora Nacional del Proyecto en diferentes tópicos de interés. Como resultado de este trabajo, se **anexa** la metodología y los informes correspondientes.

### **2.3.4.- Consultores Nacionales**

El trabajo realizado, requirió de un elevado número de consultores dado el amplio espectro de especialidades presente en las áreas piloto. Los consultores, empleados a tiempo parcial durante más de 1 año de trabajo, recibieron el apoyo logístico necesario para el desarrollo de sus funciones. Básicamente los consultores abordaron los temas: Planificación y manejo de tierras (I.I. Jorge Dimitrov y Dirección de Planificación Física); sistemas informáticos (Instituto de Geografía Tropical); evaluación de tierras (I.I. Jorge Dimitrov); manejo sostenible de agua (Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos); riego y drenaje (Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos); aprovechamiento económico de residuales (Delegaciones Provinciales del CITMA y Universidad Agrícola de Bayamo), entre otros aspectos, todos ellos bajo la modalidad participativa.

Todo el trabajo desarrollado en las áreas piloto y en la cuenca en general, permitieron iniciar un trabajo que dará sus resultados a mediano plazo con el mejoramiento de las condiciones ambientales, económicas y sociales en éste entorno.

## **3.- Presentación de informes, examen y evaluación del proyecto**

### *Informes*

Se elaboraron planes anuales con las actividades previstas en el proyecto, tanto en su enfoque nacional como local. En los meses de octubre, se rindió información semestral correspondientes a los años 1998, 1999 y 2000 en los cuales se reportó el avance de las actividades confrontando los resultados de estas con el contenido del documento del Proyecto y el plan de trabajo. Se tomó nota de las dificultades encontradas, los logros y su calidad, así como las medidas que adoptadas. De igual manera se procedió con los informes anuales (coincidentes con los semestrales reportados en los meses de marzo. Cada uno de éstos informes, elaborados por los Coordinadores del Proyecto, fueron enviados a la Dirección de Colaboración Internacional del CITMA, el MINVEC, la Oficina FAO en La Habana, la Oficina FAO en Roma, el FIDA y la Secretaría de la Convención de Naciones Unidas.

Informes Técnicos, acerca de las actividades de consultores, reportes de viaje, entre otros, fueron presentados a la Dirección Ejecutiva del Proyecto para su examen y posterior envío a las diferentes Instituciones involucradas en el Proyecto.

En sus relaciones con otros Proyectos afines, se vinculó con el Proyecto tcp / cub 8822 Manejo Conservacionista y sostenible de la caña de azúcar, auspiciado por la FAO y conducido por el Instituto Nacional de la Caña de Azúcar. A través de éste, se coordinaron acciones conjuntas en el área piloto de Las Tunas, cuyo principal cultivo es la caña, trayendo como resultado una mayor efectividad de las acciones proyectadas. También se realizó de conjunto, la capacitación de tres profesionales de cada proyecto en el Sistema de Información Geográfica en Cuba y en la Universidad de Trent, Canadá. Los consultores Valdemar E. Fleitas y Raúl Ponce, ambos de la FAO, simultanearon su asesoría a ambos proyectos.

### *Análisis y evaluación de los resultados finales del Proyecto*

En general, el Proyecto permitió incorporar a toda la comunidad en los análisis y decisiones adoptadas, profundizar en las metodologías existentes para la elaboración del Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía y elaborar una metodología propia, detallada y ajustada a las condiciones de Cuba.

Se cuenta, como producto del Proyecto, con un Programa de Acción consensuado, adoptado por las 14 provincias del País y el Municipio especial Isla de la Juventud. El PAN, en fase de implementación por parte de los Organismos de la Administración Central del Estado, los territorios afectados y las Organizaciones no Gubernamentales, se corresponde con las necesidades actuales y las condiciones sociales, económicas, culturales y ambientales del archipiélago cubano.

Se ha incrementado el nivel de sensibilización social respecto a los problemas de degradación de tierras, de protección de los ambientes agrícolas, del uso eficiente del agua y del aprovechamiento económico de los residuales en función de la producción de alimentos y de la seguridad alimentaria de la población cubana.

El PAN, deberá constituir un documento básico de referencia para las acciones de mejoramiento y conservación de suelos, desarrollo de las comunidades asentadas en los ecosistemas afectados por los procesos conducentes hacia la desertificación y la sequía; un instrumento para los decisores y un libro de consultas para docentes y estudiosos de la materia.

Más de 600 productores capacitados (145 mujeres) y aplicando las tecnologías sostenibles para la producción agropecuaria, tales como:

- labranza mínima
- aprovechamiento económico de residuales agropecuarios
- elaboración de compost
- aplicación de materia orgánica
- aplicación de cobertura muerta y otras técnicas de prevención
- silvopastoreo

Se logró un incremento de las capacidades para el manejo y aprovechamiento eficiente del agua, mejora en las tecnologías de explotación agrícola y con ello, asegurar el incremento de la producción agropecuaria.

La aplicación de resultados de la Ciencia y la Tecnología en el campo, a través del trabajo dedicado y fructífero de los Grupos contraparte científica, con lo cual además de la capacitación directa de los agricultores a través de la constitución de polígonos demostrativos, se estableció la comunidad de acciones entre científicos y productores, lo cual permite la retroalimentación de ambos. Este trabajo, deberá dar frutos en la mejora en las condiciones de vida de la comunidad, con el seguimiento de las acciones previstas en los planes de manejo de las áreas piloto.

Un resultado directo del proyecto en las áreas piloto, está vinculado a las acciones realizadas tales como: la nivelación de 308 hectáreas de tierras sembradas con plátano burro; aplicación de 20 130 tn de materia orgánica en 13.42 hectáreas de plátano burro; la aplicación de tracción animal en la surca de 281 hectáreas en el cultivo de la caña de azúcar; aplicación de laboreo mínimo en 93 hectáreas del cultivo de la caña, incorporación de cobertura muerta en 21 hectáreas de plátano burro y en 80 hectáreas de caña; implementación de drenaje elemental en 1 006 hectáreas de caña y aplicación de roturación, grada, nivelación, surca y siembra de 80 hectáreas de plátano burro.

Se aplicaron tecnologías de explotación agrícola, tales como: cultivo intercalado en 7 hectáreas (plátano con tomate); riego por gravedad; laboreo mínimo; liberación de mosca lixófaga en 633 hectáreas de caña; control del tetuán con bioplaguicidas (*Bauveria bassiana*) en 7 hectáreas de boniato.

Todas estas acciones, fueron realizadas bajo las recomendaciones y supervisión de los Grupos contraparte científica a fin de perfeccionar los procedimientos que estaban siendo empleados o de introducirlos en aquellas áreas piloto donde no se estaban realizando.

#### **4.- Ejecución del Financiamiento.**

##### *Equipos y materiales*

Una lista de los materiales adquiridos por el Proyecto y su distribución en las oficinas locales del Proyecto, se **anexa** al presente informe. Asimismo, se incluyen los aportes a las áreas piloto.

##### *Instalaciones proporcionadas por el Gobierno*

Las instalaciones del Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia del Medio Ambiente, fueron la sede administrativa y operativa del Proyecto; mientras que la Delegación del CITMA / Granma, acogió la Oficina de coordinación local del Proyecto. Otras subsede, tales como las de Provincia Santiago de Cuba, Las Tunas y Holguín, fueron acogidas por las respectivas Delegaciones del CITMA. En todas ellas se cuenta con puestos de trabajo ocupados por profesionales altamente calificado dedicados parcialmente a las actividades del Proyecto. A su servicio, poseen máquinas de cómputo proporcionadas por el

proyecto, comunicación vía correo electrónico, teléfono y fax proporcionados por el gobierno de Cuba, así como otros servicios básicos necesarios e información sustantiva.

*Otros gastos de funcionamiento para el personal del Proyecto proporcionados por el Gobierno y el Proyecto:*

- Apoyo logístico, que comprende impresiones, mantenimiento de equipo de oficina y de transporte, materiales y suministros, insumos de oficina, mobiliario, neumáticos, combustibles y lubricantes, artículos varios de oficina y transferencias corrientes, fueron suministrados para el funcionamiento del Proyecto a cargo del mismo. La publicidad, a través de emisoras locales y nacionales de radio y televisión fueron costeadas por el Gobierno de Cuba.
- Viajes oficiales del personal cubano, en el que se incluye el suministro de los recursos necesarios para cubrir los viáticos nacionales del personal nacional involucrado en el Proyecto y los salarios correspondientes, fueron cubiertos por la parte cubana.
- A través del Proyecto, se adquirió una camioneta de doble tracción y cinco motocicletas para los especialistas locales. Su mantenimiento corre a cargo del proyecto mientras que el combustible y el salario del chofer, forma parte de la contribución de Cuba.

#### *Viajes oficiales*

Se realizaron tres misiones de supervisión y de apoyo técnico de la Sede de la FAO y del FIDA, por parte de los Oficiales FAO Parvih Kohafkan, José Benítez (2) y Raúl Ponce, éste último, combinado con el Proyecto de caña de azúcar y Elsie Kurov, del FIDA.

#### *Servicios y contratos*

Se firmó una Carta de Acuerdo con el Instituto de Investigaciones Jorge Dimitrov para la ejecución de investigaciones de campo con productores y la promoción de sus resultados sobre sistemas integrados de producción, nutrición de plantas, introducción de plantas de cobertura y abonos verdes, cultivo mínimo/labranza cero, cultivo en callejones, manejo de plantaciones forestales ; introducción, manejo, procesamiento y comercialización de especies nativas e introducción y manejo de especies forrajeras

#### *Gastos generales de operación*

En este rubro se incluyeron los recursos necesarios para el mantenimiento de equipos, gastos corrientes del Proyecto, informes y publicaciones, así como las operaciones bancarias y de transferencia necesarias en la ejecución.

El proyecto recibió una auditoría financiera durante el mes de diciembre del 2000, por parte de la Dirección de Inspección y auditorías del CITMA. Copia del dictamen, se adjunta.

## **5.- Documentación técnica elaborada**

A continuación, se listan los productos documentales del Proyecto:

- Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
- Informe a la IV Conferencia de las Partes del Convenio de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
- Estudio de caso “Elaboración e implementación del Programa de Acción Nacional”
- Informe sobre la participación en la Gira de Estudios a Costa Rica del 8 al 14 de mayo/2000.
- Informe final del curso “Sistema de Información Geográfica en el Ordenamiento Territorial y la planeación del uso y manejo de recursos naturales”. Abril 1999.
- Informes semestrales Octubre 1998, 1999, 2000.
- Informes anuales marzo 1999 y 2000.
- Características de las áreas piloto de la Cuenca del Cauto.
- Metodología de los Diagnósticos rápido participativos.
- Cuadernos de planificación participativa.
- Misión, funciones y objetivos de la oficina de coordinación local del proyecto.
- Aviso sobre la situación climática. Grupo científico, Centro provincial de Meteorología. Granma, 6 de marzo del 2000.
- Informe del consultor Valdemar E. Fleitas. Mayo 1999
- Reporte del Primer Taller nacional para la elaboración del PAN
- Reporte del II Taller Nacional de consultas del PAN
- Reporte del Taller Local Cuenca del Cauto.

## **6.- Perspectivas de seguimiento del Proyecto**

A partir de los resultados obtenidos en la ejecución del Proyecto, se muestran a continuación las perspectivas de seguimiento.

Salida 1.- Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

Seguimiento:

- Proyecto “ Apoyo al Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía” financiado por el Gobierno alemán a un monto estimado de 3 MM de DM. Este proyecto presenta 4 objetivos dirigidos, dos de ellos a la Cuenca del Cauto, 1 a la implementación de la Estrategia al nivel nacional y otro a la vinculación con otros países de América Latina y el Caribe. Este proyecto se haya en fase de negociación.
- Proyecto “DESELAC”. Inclusión de Cuba dentro de la Red Regional de intercambio de información. Firmado un Memorándum de entendimiento con el PNUMA regional a un monto inicial de 2 500 USD.
- Inclusión de acciones de mejoramiento y conservación de suelos, reforestación y

protección ambiental, dentro del presupuesto anual del Plan de la Economía de la República de Cuba.

- Inclusión de Proyectos comunitarios dentro del presupuesto anual del Fondo Nacional de Medio Ambiente.

Salida 2.- Planes de manejo integral de las áreas piloto.

Seguimiento:

- Proyecto “ Apoyo a las acciones en las áreas piloto para el Manejo Integral de la Cuenca del Río Cauto como parte de la implementación del Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía”. Presentado al Mecanismo Mundial de Financiamiento, Organo de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, con un financiamiento de 80 mil USD.
- Inclusión de las áreas piloto dentro de los presupuestos aprobados para la ejecución de los planes locales de desarrollo agropecuario.