



Mecanismos de compensación relacionando bosques con agua en Centroamérica y El Caribe de habla hispana

«Establecimiento de fincas forestales en el municipio Río Cauto, de la provincia Granma, como organización de preservación y fomento de bosques para la garantía de la protección de fuentes de agua en Cuba»

Autor: Elías G. Linares Landa, Dirección Forestal de Cuba, con el apoyo de FAO-Facility

Resumen ejecutivo

El mecanismo conocido en Cuba como «Fincas forestales» se originó en 1998. El río Cauto es la mayor cuenca hidrográfica del país y atraviesa en su recorrido cuatro provincias (una de ellas, Granma), donde se localiza el municipio denominado Río Cauto, en el que se ha recuperado una superficie de 18,370 ha con cobertura boscosa. Adicionalmente, existen en el municipio 66,000 ha de bosque dentro de áreas protegidas. El mecanismo tiene aplicación local; los usos del agua incluyen consumo humano, animal, riego agropecuario y agroindustrial. En el municipio se han creado y funcionan 36 fincas forestales en las que se ha establecido la cobertura boscosa en la faja forestal hidroreguladora, a lo largo del río (132 km), mejorando la calidad y uso del agua.

El proveedor del servicio es el Estado por medio de las Fincas forestales. Los usuarios son 47,000 personas que incluyen entidades sociales del municipio, once comunidades, dos centrales azucareras, una empresa pecuaria, un establecimiento de pesca, un complejo agroindustrial de arroz y 38 cooperativas. Los administradores del mecanismo son la Empresa Municipal de Recursos Hidráulicos y el Servicio Forestal Nacional. Las Comisiones de Reforestación y Cuencas Hidrográficas han actuado como facilitadoras del proceso.

El mecanismo se operativiza a través de la implementación de proyectos en las Fincas forestales financiadas por el Estado a través del Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEF), el cual asigna un monto anual por municipio. Se ha invertido, en los años recientes, un promedio anual de 3.4 millones de pesos. El finquero forestal realiza diversas tareas orientadas a garantizar la permanencia y ampliación del área con bosque; en las franjas hidroreguladoras se realiza conservación absoluta y en las áreas fuera de esta franja se permite la aplicación de otras prácticas silvícolas de mejora y aprovechamiento del bosque.

El marco legal que da soporte al mecanismo incluye la Ley forestal, que creó el FONADEF; adicionalmente, la Ley de aguas y la Ley ambiental sustentan el mecanismo. Institucionalmente, es el Servicio Forestal quien avala la ejecución de los planes de manejo para las áreas con bosque. La entidad Recursos Hidráulicos regula la gestión de los recursos hídricos. Los costos del mecanismo son absorbidos en su totalidad por el Estado a través del FONADEF; los costos de administración y monitoreo de proyectos los absorbe el Servicio Forestal.

Los logros del mecanismo incluyen el incremento de la superficie de protección en las márgenes del río Cauto al recuperar la cobertura boscosa en las zonas de galería. También se ha incrementado la protección y manejo sostenible de zonas forestales fuera de las franjas hidroreguladoras. La población beneficiaria del agua se ha sensibilizado sobre la importancia del cuidado del bosque y la conservación de suelos para el mantenimiento de los recursos hídricos. La principal limitante del mecanismo es la total dependencia financiera del aporte del Estado.

El Gobierno municipal administra el mecanismo con el apoyo de Comisiones de reforestación y de cuencas, así como del Servicio Forestal; es previsible que continúe operando en tanto el Estado le asigne fondos.

Executive Summary

The Mechanism known in Cuba as “Fincas Forestales” (Forestry Farms) was created on 1998. The river Cauto is the largest watershed of the country and crosses four provinces, one of which is Granma, where the municipal district of Río Cauto is located. Here, a surface of 18,370 hectares of land has been reforested. Furthermore the municipal district has other 66,000 hectares of natural forests within Protected Areas. The Mechanism has a local scope. Uses of water include: domestic human and animal consumption, agricultural irrigation and agro industrial. In

the municipal county, 36 forestry farms are in operation and have established a forested strip of 132 kilometers along the river, improving the quality of water and making a better use of the resource.

The provider of the service is the State through the Forestry Farms. 47,000 people are benefiting from the water provided through the Mechanism, including local social organizations, 11 communities, two sugar industries, one animal production company, one fishing company, one agro industrial rice complex and 38 cooperative organizations. The Mechanism is administered by the Municipal Company of Hydraulic Resources and the National Forest Service. The Commission of reforestation and the Commission of river basins have facilitated the process.

The Mechanism is carried out through the implementation of projects in the Forest Farms, financed by the State through the National Fund for Forestry Development (FONADEF), which allocates an annual amount of funds by municipality. In recent years an average of 3.4 millions of pesos per year has been invested. Forestry farmers carries out diverse tasks oriented to guarantee the conservation and improvement of the forested areas; in the riparian corridors strict conservation is made and, in areas outside the river streams, a more broader set of silvicultural treatments is allowed including some harvesting and protection measures.

The National Forest Law, which created the FONADEF, gives legal support to the Mechanism. Additionally, the Water Law and the Environmental Law also support the Mechanism. The organization in charge of approving the management plans for the forested areas is the Forest Service. Hydraulic Resources is the other government organization in charge of the regulation of water resources. The whole burden to operate the mechanism is taken by the State through the FONADEF; the administrative and monitoring costs are covered by the Forest Service.

The achievements of the Mechanism include the increase of the protected surface along the river Cauto with riparian forests. Additionally the protection and sustainable management of forests outside the riparian corridors have been increased. The awareness rising of beneficiaries of water has been achieved, in particular a better understanding of the link between water and forests. The main constraint of the Mechanism is the total dependence on the financial support provided by the Central Government.

The Mechanism is administered by the Municipal Government with the assistance of the Commission of Reforestation and the Commission of Watersheds and the Forest Service as well. Is foreseeable that the Mechanism will continue in operation as long as the Government keeps its financial support.

1. Presentación

El municipio de Río Cauto, al noroeste de la provincia Granma, posee una fértil llanura con una extensión del río de 132 km y un área de 1505 km². En él habitan 47,891 personas que dependen del agua del río. Es una zona de extensas áreas cultivables; de ellas, 28,306 ha se dedican al cultivo del arroz; 18,855 al cultivo de caña de azúcar; 9800 a ganadería y 18,300 ha con bosque, incluyendo más de mil ha de plantaciones en fase de establecimiento. La base productiva agropecuaria se sustenta en el uso del agua del río Cauto, cuya cuenca hidrográfica es la más extensa del país y atraviesa cuatro provincias.

Al principio del siglo XX, el municipio contaba con una cobertura forestal del 56%. Con el desarrollo de las actividades agropecuarias, se redujeron las zonas con cubierta forestal al punto que, en 1960, sólo existía una cobertura forestal del 6 % del territorio. La sobreexplotación de las tierras, el uso desmedido del riego artificial — que contribuyó grandemente a la erosión de los suelos y a la salinización de las tierras— obligó, 15 años atrás, a tomar la decisión de trabajar para restaurar la cobertura forestal, desarrollar un fuerte programa de reforestación, dictar medidas de preservación de los cauces de aguas y trabajar por la reforestación de las fajas hidroreguladoras.

El proceso de degradación llegó a su punto culminante en 1993. Los cultivos de sustento de las familias se encontraban en las márgenes del río; las tierras estaban totalmente desprovistas de cobertura forestal, con un alto grado de degradación y la penetración salina en el cauce llegaba 77 km río adentro de la desembocadura, lo cual imposibilitaba el uso del agua para beber y para riego. Como consecuencia, se buscó elevar la cobertura forestal de la cuenca dentro del municipio a un 9% en 1995, para llevarla al 18 % en 2015. Con una población de 44,000 habitantes, fue necesario transportar agua desde distancias superiores a los 40 km; eliminar los cultivos de las orillas del río; trasladar 127 viviendas construidas en las márgenes del río y desarrollar trabajos en los suelos para corregir las tierras salinizadas.

Aunque las Fincas forestales en Cuba tienen cobertura nacional, con este estudio de caso se pretende mostrar su funcionamiento en el ámbito local. El Estado cubano financia la gestión de las Fincas forestales como unidades orientadas a la preservación, conservación e incremento de la cobertura forestal en las fajas protectoras de los embalses y cauces principales del país, como mecanismo para garantizar la protección y mejora de las fuentes de agua, particularmente de su calidad para consumo humano, así como su uso en la producción agrícola. El financiamiento estatal se administra a través del Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEF).

Las acciones del mecanismo se focalizan en la protección del bosque, particularmente de incendios forestales, así como en la aplicación de tratamientos silvícolas de mejora de la masa forestal aplicados a las fajas forestales hidrorreguladoras en las cuencas hidrográficas. Como parte del mecanismo se asegura la atención y bienestar del finquero y de su familia, otorgándoles garantías económicas y trabajo seguro. La función del finquero hacia la sociedad es jugar el rol de guardabosques. Los proyectos van dirigidos a un área forestal en particular y se ejecutan de acuerdo a una programación anual preparada con un año de antelación.

Cada Finca forestal cuenta con un plan de manejo o proyecto que determina las responsabilidades y obligaciones de las partes, las proyecciones de trabajo, las tareas que se desarrollarán en cada período y el presupuesto necesario. Los acuerdos se pactan entre el Servicio Estatal Forestal (SEF), quien controla el mecanismo al aprobar el proyecto, gestionar fondos, certificar las labores realizadas y autorizar los pagos con fondos del FONADEF, la Empresa Forestal del Territorio que administra bosques y tierras de vocación forestal y el finquero (generalmente un obrero forestal), a quien el Estado le otorga esa tierra en usufructo. Es el finquero quien, a partir de la firma del acuerdo, desarrollará las acciones de manejo forestal y tendrá bajo su responsabilidad la ejecución de las tareas que se programen.

El financiamiento para el trabajo en las fincas forestales es descentralizado y opera a nivel municipal. Los recursos para ejecutar los proyectos se asignan localmente. Según la efectividad del trabajo realizado, el obrero recibe, además de su salario, una compensación de hasta un 30% de bonificación, como reconocimiento a su labor en el cuidado y preservación del medio, incluyendo la calidad del agua. El control de los programas lo ejerce la Dirección Forestal, mediante el SEF, a nivel de provincias y municipios; se rinde cuentas de las actividades desarrolladas ante las Comisiones municipales y provinciales de reforestación y cuencas. Las Comisiones las nombra y se subordinan al Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM) (véase figura 1).

El mecanismo ha operado desde hace diez años, con resultados aceptables pues se le considera efectivo en la protección del recurso forestal y, por ende, en el cuidado y protección de las aguas interiores. El mecanismo es particularmente importante en Cuba, cuyo territorio tiene escasos recursos hídricos, por lo que es fundamental su cuidado y conservación. En reconocimiento a ello, esta tarea ha sido priorizada por la dirección política del país, existiendo un programa de chequeo y control sistemático de sus avances.

2. Descripción del contexto natural, social e institucional del caso

El municipio de Río Cauto tiene una población de 47,891 habitantes y posee 15,148 núcleos familiares. Del total de habitantes, 29,171 son urbanos y 18,720 viven en zonas rurales; 23,032 son mujeres. Existen en el municipio 9915 niños, el 21% de la población. Todos tienen garantizada la educación hasta el décimo grado. El municipio posee 54 escuelas primarias, 5 secundarias y no existe analfabetismo. Hay total cobertura médica, con una disponibilidad de 126 médicos y 294 enfermeras. Posee 51 consultorios del médico de la familia (a nivel de comunidad) y 3 policlínicos. Las principales enfermedades que se presentan son las respiratorias y cardiovasculares; la esperanza de vida al nacer es de 75 años.

Los asentamientos más importantes se encuentran en las márgenes del río principal o muy cerca de éste (menos de 5 km), con un total de 28,734 habitantes, el 60% de los cuales habita en el municipio. Predomina el clima de verano, con temperaturas medias de 31°C, con una precipitación anual de 1425 mm, concentrada entre mayo y octubre. La temperatura mínima diaria promedio anual es de 21.1°C. Los suelos del área están entre 1 y 10 msnm. La cobertura forestal del territorio es de 11.4 % y existen, además, 1213 ha de plantaciones forestales en etapa de establecimiento (menor a 3 años), por lo que las estadísticas forestales aún no las incluyen.

El río que transita por el municipio está aguas abajo de una red de represas; la más cercana es la Cauto el Paso, con 330 millones de m³ de capacidad de embalse. La administración de la represa tiene la obligación de entregar el caudal garantizado para la época de fuerte sequía, cuando disminuye el cauce del río, con el objetivo de garantizar el consumo de agua río abajo, tanto para el abastecimiento social como para el uso biológico (28,47 millones de m³) lo cual asegura el cuidado de la biodiversidad en el ecosistema y evita la penetración salina. La

cuenca de este municipio tiene una característica especial por tener una superficie en un valle muy plano con tierras fértiles, eficiente para alcanzar altos rendimientos en los cultivos agrícolas y la ganadería.

Durante muchos años, estos suelos han sido sobreexplotados. A principios del siglo XX estaban cubiertos de bosques. Sin embargo, el desarrollo agropecuario y azucarero convirtió estos suelos debido a los grandes programas productores intensivos del arroz, caña de azúcar y ganadería y escaso o nulo trabajo de protección del entorno, convirtiendo el área de este territorio en suelos salinos o de poca productividad, no cultivables y con el agua del río invadida por la penetración marina. Un estudio realizado en 2003 señaló que la macrocuenca del río Cauto presentaba una salinidad en un área total de 212,300 ha y una erosión presente en 489,100 ha. En estos momentos se estudia la actualización de dichos datos.

El desarrollo agrícola creó una red de canales para el traslado del agua con una extensión de 200 km de canales principales (2 canales procedentes de la presa Cauto del Paso y de la presa Vicana, que se nutren de las aguas del río Cauto) y más de 350 km de canales secundarios y terciarios, para riego.

Existe una fuerte regulación, a partir de la Ley de aguas, en cuanto al uso del recurso hídrico. Es el Instituto de Recursos Hidráulicos el encargado de ello. A los consumidores (población, entidades civiles y sociales, irrigación e industria) se les controla el pago del consumo de agua, según los volúmenes que utilizan y, además, tienen definido un plan de uso de agua. Si se exceden en esto último, se efectúan penalizaciones y se puede llegar hasta el corte del suministro, con el fin de lograr un uso adecuado y ahorrar las fuentes de agua existentes. La red de acueductos garantiza la potabilización del 70 % del agua consumida. Se aplica, además, el marco regulatorio de la Ley forestal para el empleo adecuado de los recursos a partir del proyecto de ordenación forestal actualizado y el programa forestal hasta 2015.

Producto del grado de atención incorrecta del uso del agua y de la destrucción de los recursos forestales encontrados al principio de la década anterior, se creó en el año 2000 un área protegida (Delta del Cauto) que posee 66,375 ha y comprende toda la desembocadura del río y un área de amortiguamiento. Posee, además, planes de manejo con 19 proyectos de conservación, todos financiados por el FONADEF, con un presupuesto anual promedio de 1.336.000.00 pesos para que se desarrollen trabajos y acciones de restauración del bosque, restablecimiento de la fauna autóctona y conservación de la biodiversidad. Se dispone también de planes de educación ambiental para la comunidad del lugar, que posee 6000 habitantes en los asentamientos el Mango, Guamo Viejo, El Yarey, Guasimilla, Cabezada, San Mateo, Virama y el Jucaro.

Por todo ello, la Finca forestal ha llegado a ser una garantía para la preservación, desarrollo y protección del recurso forestal, clave para la preservación de los suelos y el agua, sobre todo en existencia, calidad y uso de los recursos.

3. Los participantes y sus roles

Los actores del mecanismo son las Comisiones de Reforestación Provincial y Municipal, el Consejo de Cuenca Hidrográfica de la cuenca del Río Cauto, el SEF del municipio, la Unidad Silvícola, los finqueros, la Dirección de Recursos Hidráulicos (que incluye la Dirección de Acueducto, la administración de las aguas y el sistema de alcantarillado del municipio), todas bajo la administración del Gobierno municipal.

La Comisión Provincial de Reforestación de la Provincia Granma (CPR) se creó por acuerdo del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM). Según un reglamento establecido, se encarga de las actividades forestales del territorio, aglutinando y convocando a las diferentes entidades y controlando las acciones de reforestación del territorio. A ella se subordinan las Comisiones municipales de reforestación.

A la CPR la integran los organismos y entidades provinciales relacionados con la actividad forestal. La preside el presidente (alcalde) del Gobierno en la provincia, los vicepresidentes son los delegados de Agricultura y del Medio Ambiente en el territorio y, además, la conforman, de forma colegiada, otras entidades, tanto estatales como privadas, relacionadas con los bosques que existen en el territorio. A partir de esta organización se establecen los planes anuales de acción, que dependen del Programa de Desarrollo aprobado para el territorio, con vigencia hasta 2015. A través de reuniones mensuales se exige el cumplimiento y se supervisan las actividades de los planes para rendir cuentas ante la Comisión.

La Comisión Municipal de Reforestación (CMR) se creó por acuerdo del CECM. La preside el presidente municipal (alcalde) y los vicepresidentes son el delegado de Agricultura y del Medio Ambiente. Poseen un reglamento de

funcionamiento y ejecutan actividades de control de la acción forestal en el municipio, las cuales incluyen las fajas forestales hidrorreguladoras y los trabajos que se realizan en las cuencas hidrográficas para proteger los recursos hídricos del municipio. Está también integrada por los ejecutores de la actividad forestal, por representantes de la Dirección de Recursos Hidráulicos, las organizaciones sociales, representantes de entidades privadas y de cooperativas y entidades subordinadas a la Alcaldía. La integran, además, las empresas agrícolas del municipio, la unidad silvícola, la empresa azucarera, el complejo agroindustrial del arroz, el cuerpo de guardabosques del municipio, la Dirección de educación municipal y las Brigadas técnicas juveniles.

El Consejo de Cuenca del Río Cauto tiene incidencia en las cuatro provincias. Existe una Comisión de cuenca específica de la provincia Granma, que comprende desde los límites del municipio Cauto Cristo hasta la desembocadura en el mar. Esta organización agrupa a las entidades de base relacionadas con el agua en la cuenca (agricultura, azúcar, salud, acueducto, alcantarillado, entidades contaminantes y la participación activa de la comunidad en la conservación, protección y manejo integrado de la cuenca del municipio).

En el Servicio Estatal Forestal Municipal (SEFM) se involucran tanto el SEF provincial como el municipal, entidades que tienen responsabilidad en la elaboración, control y seguimiento a los proyectos de reforestación, así como en su aprobación, certificación de tareas desarrolladas y el pago, mediante FONADEF, de los trabajos ejecutados. Esta entidad, en el municipio, es la encargada, de acuerdo a lo establecido por la Ley forestal y sus cuerpos complementarios (Reglamento y contravenciones), de hacer cumplir lo establecido y que se programen y ejecute el financiamiento. Además, es la entidad que tiene bajo su responsabilidad el uso del FONADEF. Trabaja en coordinación con las Unidades de cuenca responsables del trabajo de protección de las fajas forestales de los cuerpos de agua, para garantizar la calidad de esta última.

La Unidad silvícola pertenece a la Empresa Forestal de la Provincia. Es la responsable de la ejecución de las tareas de aprovechamiento, fomento de plantaciones, protección y conservación de las áreas forestales bajo su administración, en las tierras que corresponden a su patrimonio forestal. Con esta última categoría, posee 3232 ha y administra las 36 fincas forestales del área objeto de este estudio.

El finquero forestal es el eslabón primario, básico y determinante de la Finca forestal y del trabajo que se desarrolla. Generalmente, se incorpora al trabajo la esposa del finquero; por ejemplo, en la cría de animales de corral y en algunas labores silvícolas en momento de necesidad, como son la plantación, vivero y mantenimiento. En diversas oportunidades se incorporan otros familiares que apoyan en el trabajo.

Las Cooperativas son parte fundamental; el sector campesino se agrupa en 38 de ellas: a) las 7 Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), integradas por campesinos que han aportado la propiedad de sus tierras y que las administran; b) las 15 Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS) en donde están los propietarios asociados, aunque, cada uno trabaja sus tierras individualmente, pero comercializan en forma colectiva sus productos; c) las 16 Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), que son tierras estatales dadas a las Cooperativas en usufructo y que trabajan organizadas en una Junta de administración responsable del 80% de las tierras cultivadas en el territorio. Todas estas Cooperativas tienen recursos forestales y son los principales usuarios del agua en el municipio (ya sea de aguas superficiales o del manto freático que suministran los canales de irrigación), dado que las producciones dependen del sistema de riego que utilizan.

En la actualidad se realizan entregas de tierras —generalmente ociosas o mal explotadas— a personas individuales que se agrupan en Cooperativas, con el objetivo de ponerlas a producir e incrementar la disponibilidad de alimentos para la población que, en este municipio, depende del agua para la producción agraria.

La flora y fauna se encuentra al cuidado de la Empresa Nacional de Protección de Flora y Fauna (ENPFF), que funciona mediante planes de manejo financiados en su totalidad por el FONADEF. Entre sus tareas están la preservación, conservación y manejo de la flora y la fauna. En este municipio funciona el Área Protegida Delta del Cauto; administra un área de 66,375 ha con 19 proyectos de planes de manejo y un presupuesto de 1336 pesos (financiado por FONADEF). La flora y fauna realiza una función determinante en el equilibrio hídrico de la región.

Respecto a los usuarios del agua, se consideran consumidores las dependencias que utilizan el agua del río y los órganos locales del Poder Popular (el Consejo Popular es una organización política y de masas que agrupa a los pobladores de una circunscripción; posee un delegado que los representa ante el Gobierno y las organizaciones políticas y de masas). Existen 47,891 consumidores de agua agrupados en 15,148 familias. En la cabecera municipal hay 23,000 habitantes en las márgenes del río que dependen del agua de éste, así como una población de 37,000 personas que habitan a menos de 5 km del río (el 70 % del agua que se consume es potabilizada). En

esta área se agrupan los grandes consumidores: las empresas agrícolas y azucareras, las Cooperativas, las instalaciones sociales (escuelas, centros de salud, producciones industriales, gastronomía y servicios) y la pesca en aguas interiores.

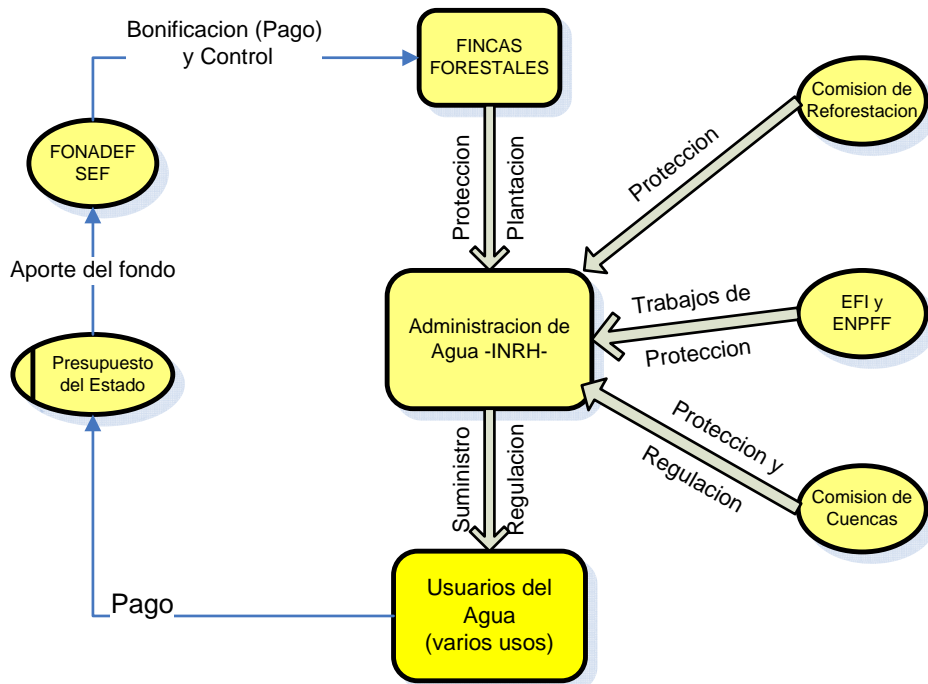
La Unidad municipal de acueductos y alcantarillados se encarga de administrar el agua en el municipio o en asentamientos urbanos. Es la responsable de potabilizar el agua; cobrar y velar por su uso y sancionar a los derrochadores del agua. Se subordina a la Unidad Municipal de Recursos Hidráulicos.

El Establecimiento Municipal de Recursos Hidráulicos se encarga de controlar, cobrar y administrar los recursos hídricos del municipio y aprobar el plan de gastos y consumo de agua para los diferentes meses del año; también vela porque se cumpla con el uso biológico del agua del río. Administra los canales principales de transporte de agua para irrigación y corta el consumo a los insolventes en el pago o a quienes exceden o malgastan el recurso.

La Ley forestal es clara respecto al uso y fomento de los bosques, estableciendo las acciones pertinentes en las fajas hidroreguladoras y en la forestación de las cuencas hidrográficas. Por su parte, la Ley de aguas establece los parámetros de las acciones en las zonas productoras de agua y protectoras de las corrientes fluviales. No obstante, pese a la claridad jurídica, se presentan conflictos con el uso del agua, así como factores que provocan erosión. Los mayores conflictos se producen con los consumidores de agua, sobre todo debido al uso para la irrigación, principalmente en los meses secos cuando el recurso escasea y el empleo del agua es más necesario. No siempre se arriba a consensos y se puede llegar a los tribunales. La Comisión de Cuencas y la Junta de Gobierno le dan seguimiento al problema y tratan de solucionarlo.

Las Fincas forestales han alcanzado estabilidad con respecto al recurso forestal y la protección de las áreas en donde se han establecido.

Fig. 1. Esquema de operación del mecanismo «Fincas forestales» en el municipio Río Cauto, Granma, Cuba.



4. Esquema de gestión del bosque y de tierras en el área de captación hídrica y método utilizado para la valuación de la producción de agua

La situación de deterioro de los márgenes del río Cauto condujo a la definición de acciones emitidas por la dirección del país, otorgando la responsabilidad de su ejecución a la Comisión Provincial de Reforestación, creada en 1996. Esta Comisión ha sido la responsable de tomar medidas para garantizar la reforestación de los márgenes del río y eliminar los cultivos agrícolas y el pastoreo de animales en un radio de 50 m a ambas orillas y hasta 100 en función del grado de inclinación de los terrenos. Existe una norma nacional para la protección de las franjas hidroreguladoras. Para río Cauto, debido a la importancia nacional de la cuenca hidrográfica y al mal estado de su cobertura, se estableció la franja reguladora en un ancho de 50 m a ambos lados del río.

Así surge, en las provincias centrales del país, la idea del establecimiento de las fincas forestales, asignando el cuidado del recurso forestal del área al finquero. Originalmente se presentaron dificultades con la estabilidad de las fincas, debido a que no en todos los lugares se podían garantizar las condiciones sociales para las familias (servicios médicos y de educación cercanos, vías de acceso, corriente eléctrica, etc.). Esto obligó a reubicarlas en sitios que garantizaran condiciones sociales mínimas.

Cada área posee un responsable que trabaja en su mantenimiento, su cuidado, vigilancia y protección. Gracias a ello, en tres años se restableció la cobertura forestal a lo largo de todo el río. Se crearon 36 fincas forestales en la cuenca, en los lugares más vulnerables y de más presión y dificultades para la atención del bosque. Se otorgaron 720 ha en administración en la orilla del río, o sea, en la franja hidroreguladora, estableciéndose 22 fincas forestales con 374 ha. La experiencia ha sido exitosa, a tal punto que ha sido considerada como un ejemplo nacional.

La disminución de la salinización en el área de penetración del mar es un proceso lento. Al momento, la misma ha disminuido en 17.0 km, lo cual ha permitido el incremento en el uso del agua potable proveniente del río. Asimismo, en actividades de riego es posible utilizar directamente el agua que proviene de los canales, sin necesidad de transportarla. Las áreas forestales en los márgenes del río y las áreas bajo administración de las Fincas forestales tienen protección directa.

Socialmente, se benefician el trabajador y su familia, pues mejoran sus condiciones de vida al tener una vivienda confortable, amueblada, generalmente con luz eléctrica y con salario garantizado. Además, las familias poseen un área de cultivos para garantizar la producción de alimentos y se dota a la finca, sin costo para el obrero, de un módulo de animales para el autoconsumo (ovejas, aves y una vaca lechera, si hay niños); todo, a cargo del FONADEF. Hoy la comunidad reconoce la efectividad de la Finca forestal como garantía de preservación y conservación de la calidad del agua, para la estabilidad del uso del agua para el riego, la disminución de la salinidad en el río y un aumento en el empleo del agua directa de la fuente del río, con la consecuente disminución del gasto en el transporte de ésta.

El proceso constituye una acción que ha sido muy bien recibida por las instituciones de Gobierno, administrativas y sociales, pues ya en los diez años de trabajo se ha podido demostrar su efectividad. Cabe destacar el sentido de pertenencia que adquiere el finquero, que «habla» de su finca con amor, ya que le garantiza estabilidad de su fuerza de trabajo.

El apoyo que las Comisiones municipales y provinciales de reforestación han dado a las Fincas forestales se refleja en las agendas de trabajo de las referidas Comisiones, las cuales realizan un monitoreo permanente al proceso, dado que sus resultados implican estabilidad y desarrollo del área forestal en cada territorio. La existencia del FONADEF garantiza el financiamiento de las labores que se desarrollan en las Fincas forestales. También, las actividades forestales en general dan garantía de permanencia y posibilidades de desarrollo para estas tareas en el futuro. Todo esto se operativiza con base en las normas del Uso y Empleo del Fondo de Desarrollo Forestal, el Reglamento de la Ley Forestal y la resolución 1 de 2000 del Ministerio de Finanzas, que garantiza al Fondo Forestal y regula su forma de aplicación.

Las Fincas forestales poseen un presupuesto que se elabora de acuerdo a las actividades que se necesitan desarrollar en el área y de acuerdo con las normas de trabajo existentes para cada región. También se toma en cuenta la intensidad de las labores que el finquero debe realizar. Un obrero forestal promedio, en Cuba, recibe unos 420 pesos mensuales. El finquero puede obtener más de 600 mensuales y, si tiene eficientes resultados en las labores silvícolas que desarrolla, puede obtener hasta un 30% de bonificación extra, más los excedentes que le produzca la comercialización de productos agrícolas y de animales de corral. La entidad responsable por la aplicación y control de estas normas y el funcionamiento del financiamiento para la ejecución de las diferentes acciones es el Servicio Estatal Forestal, que actúa en las provincias y municipios del país.

Se trabaja en el fomento del área boscosa para que ésta alcance un porcentaje de cobertura idónea, de acuerdo al trabajo técnico desarrollado y al Programa de reforestación hasta 2015, que establece un punto de equilibrio necesario para esta parte del río y de la cuenca (que aún requiere grandes esfuerzos en materia de reforestación). Se han determinado las prioridades dentro del área, así como las limitaciones en el uso del recurso forestal en las fajas protectoras y en el área forestal de la cuenca, sobre todo en lo relacionado con el área protegida, donde no se admiten talas para alcanzar la estabilidad del territorio.

Este territorio se considera como una recarga natural del río, pues las aguas que escurren son limpias y filtradas por la faja forestal, aunque tienen limitaciones para su consumo humano y hay que potabilizarlas, lo cual no es necesario cuando se destinan a riego. Sobre el territorio existía una fuerte amenaza producto del avance de la frontera agrícola y de la destrucción del corredor natural del río, riesgo que ha disminuido considerablemente gracias al establecimiento de las Fincas forestales que han logrado estabilidad en la protección del recurso forestal, en la atención al bosque y al agua.

La gestión del bosque es determinante para el cuidado del agua, razón por la que se aseguran con el Fondo Forestal las acciones que allí se deben ejecutar. La compensación se realiza a través del FONADEF y se justifica por las tareas programadas y ejecutadas con un nivel de calidad que implica la bonificación adicional que reciben directamente el finquero y las entidades que realizan las actividades de reforestación o el manejo de bosques. Hasta el momento, no se ha establecido un método para la valuación de la producción de agua, aunque sí se mide la calidad del agua y se analiza su evolución e importancia para el medio.

5. Mecanismo financiero/compensación y arreglos para la gestión

La entidad propietaria o en usufructo es quien administra el área de la Finca forestal. Se trabaja a partir de un acuerdo entre el usufructuario o administrador del recurso forestal —el finquero—, que es quien desarrolla las actividades en el lugar, y el SEF que, mediante los recursos del FONADEF, financia las labores previamente acordadas y realiza el pago al finquero por las acciones desarrolladas. Además de las actividades en las Fincas forestales, el FONADEF financia las actividades forestales que se ejecutan fuera de éstas con fines de protección, desarrollo y conservación de los bosques, el agua y el suelo.

El FONADEF recibe los recursos financieros que le asigna el Gobierno mediante un plan de inversiones. Este plan considera a la actividad silvícola como una inversión a largo plazo utilizada para compensar tareas forestales en el establecimiento, desarrollo y protección de bosques, dado su interés estratégico para el país, según principios recogidos en la Constitución de la República.

La valoración económica del agua se logra a partir del cobro por el consumo que se aplica a todos los usuarios del recurso. La recaudación es administrada por el Gobierno. Lo recaudado se deposita en la caja central financiera nacional como sucede con el resto de los impuestos o ingresos que producen las entidades estatales y que contribuyen al presupuesto del Estado. Los diferentes impuestos que el Estado recauda (turismo, tierras, minería, vivienda, transporte, forestal, impuestos por ganancias, comercialización, agua y otros), de acuerdo a su economía planificada, los distribuye entre las diversas actividades y programas nacionales, entre los cuales está el FONADEF.

De acuerdo a la gestión del trabajo planificado en las Fincas, el SEF determina el pago de las tareas planificadas y realizadas, así como la bonificación que se otorgue y que depende de la certificación que se realiza de esas tareas, así como de otras fuentes de ingreso que pueda recibir el finquero de acuerdo a sus ejecuciones (por ejemplo, el comercio de sus excedentes de producción agrícola en las áreas de autoconsumo de la finca, o en la agro silvicultura).

La inversión silvícola para la Finca forestal debe responder a los objetivos de manejo específicos del trabajo planificado en el área. En este caso, se destina al fomento de plantaciones en la faja forestal hidrorreguladora, o en la Finca que está en la cuenca y cuya función fundamental es crear bosques que protejan los recursos hídricos en el territorio.

El finquero puede producir plantas forestales y frutales para ser empleadas en las fincas o para vender a terceros, puede recoger semillas, preparar tierras para plantar, dar mantenimiento a las plantaciones, ejecutar tratamientos silvícolas, raleos, hacer trabajos de reconstrucción y enriquecimiento de bosques naturales, mejorar la composición de especies de los bosques bajo su responsabilidad, ejecutar tareas de conservación de suelos,

realización de brechas para la protección contra incendios forestales y tareas de aprovechamiento forestal que puedan ser realizadas en las áreas de las fincas forestales.

El FONADEF funciona a partir de una asignación al municipio mediante el Banco Central y de acuerdo a lo planificado, donde las tareas de fomento forestal que se realizan llegan hasta el tercer año con crédito bancario, dado que es en ese lapso cuando se asegura el establecimiento de la plantación. De acuerdo a la calidad, tamaño y supervivencia, el SEF certifica y el Banco cobra el valor del crédito otorgado y paga al finquero sus gastos y el porcentaje de bonificación que el SEF decide otorgarle al finquero por la calidad del trabajo realizado.

Los intereses bancarios de los créditos que se otorgan a las fincas forestales los compensa el FONADEF. El seguro que se establece contra diferentes daños (incendios, sequías prolongadas y daños de animales), para los primeros tres años de vida, está a cargo del Fondo, pues las plantaciones son de interés del Estado, dado su rol en la protección de las aguas.

Existen, además, actividades de capacitación para los poseedores de recursos forestales y de la población, así como de divulgación y educación ambiental. Estas acciones se planifican cada año, de acuerdo a las necesidades y temas que surgen; son financiadas por el FONADEF, quien define las normas para capacitar a los diferentes actores. Entre ellos, se cuenta a los núcleos poblacionales, habitantes del bosque, pequeños asentamientos rurales en el área protegida, círculos de interés y escuelas. Existe también un programa educativo dirigido a los productores agrícolas y ganaderos, en el cual se abordan temas para mejorar prácticas, conservación de suelos, eliminación de la quema de residuos agrícolas, restricciones en el uso de fertilizantes químicos y pesticidas, cultivo de tierras en contra de la pendiente, barreras vivas y medidas preventivas que impidan los incendios forestales. Asimismo, se organizan brigadas voluntarias contra incendios.

6. Potencialidades y limitaciones del caso

El mecanismo de financiamiento de las Fincas forestales con fondos del FONADEF funciona desde hace 10 años. Nuestra consideración es que será estable, pues ha dado resultados; está concebido en el Programa Nacional Forestal hasta 2015 y la dirección del país lo ha promovido como una forma efectiva para lograr el manejo forestal sostenible de los bosques.

El apoyo financiero del Estado al Fondo está aprobado a largo plazo, ya que el país cuenta con un 25.3% de superficie boscosa y se pretende llegar al 29%, para lo cual el Gobierno está en la obligación de brindar apoyo financiero (lo que se ha estado cumpliendo incluso en momentos difíciles para Cuba). Las actividades descritas sobre el mecanismo para el municipio de Río Cauto se desarrollan de manera similar en otros municipios, funcionando de manera eficiente, lo que demuestra la estabilidad del programa.

El fomento y establecimiento de las Fincas forestales tiene un impacto ambiental positivo comprobado, el cual es reconocido por la sociedad y las autoridades ambientales, por lo que éstas representan para la sostenibilidad de los bosques, por la garantía y permanencia del finquero en el área y la protección que esto deriva en la calidad del agua y su estabilidad. En las Fincas forestales en funcionamiento han disminuido los incendios forestales y sus efectos nocivos y, cuando por condiciones naturales se han producido, el control lo logra rápidamente el finquero, quien radica de manera permanente en su finca. También se ha evitado el daño producido por los animales con el pastoreo incontrolado y, sobre todo, ha disminuido la tala y comercio ilícito de productos del bosque.

Las limitaciones del caso están determinadas y producen, indudablemente, dificultades al buen desempeño en la protección de las aguas del río, generalmente por el no cumplimiento de lo dispuesto en torno a las medidas de protección contra incendios forestales; el uso excesivo de las fuentes de agua para consumo humano y riego en época de sequía; la erosión del suelo por el uso inadecuado del riego; el descuido de las fuentes contaminadas que se vierten a las aguas del río y la reducción de su caudal ecológico. Esta reducción la provoca el incumplimiento por parte de la administración de la presa aguas arriba del municipio, lo cual produce una disminución de su caudal. Como consecuencia de ello, se da una penetración del agua proveniente del mar, la cual puede producir daños irreversibles en la calidad del manto freático, la disponibilidad de agua potable para la población y el incremento de la salinización de las tierras cultivables.

Una limitante importante para las Fincas forestales es la existencia de zonas boscosas en sitios aislados y lejanos, donde no se garantiza la existencia de condiciones adecuadas de vida y servicios sociales, como la cercanía de escuelas para los niños, servicios médicos, de electricidad, vías de acceso y otros que garanticen el bienestar del finquero y su familia.

7. Lecciones aprendidas y principales recomendaciones para aprovechar la experiencia del caso en otros ámbitos del país y la región

Un punto importante es, sin duda, el reconocimiento de la comunidad, de los trabajadores forestales y de la Comisión Municipal de Reforestación de la figura de Fincas forestales como entidades funcionales para la protección del recurso forestal en las márgenes del río y en la cuenca hidrográfica del área perteneciente al municipio. Se ha creado confianza en las entidades municipales en trabajar este tema, dada la garantía del financiamiento para atender el patrimonio forestal del municipio, tanto por medio de las Fincas forestales como en las áreas protegidas, con un seguro financiamiento para ello.

Para el trabajador forestal (convertido en finquero), el esquema de la Finca forestal representa una oportunidad para él y su familia, en tanto obtiene un trabajo seguro, bien remunerado y confiable, que le otorga mayores posibilidades de acceso a una alimentación sana. Esta última, a partir del área de autoconsumo que existe en la finca y la posibilidad de utilizar el silvopastoreo con animales de crianza (para alimentación propia y comercialización de posibles excedentes).

La experiencia de las Fincas forestales se aplica en otros lugares del país y se ha generalizado no sólo para el cuidado del bosque en las franjas hidroreguladoras y como preservación del recurso forestal en la cuenca hidrográfica. Además, se utiliza en las áreas peri-urbanas; en zonas donde existen bosques y población cercana, así como en lugares donde el peligro de incendios es alto. Se reconoce la efectividad de la presencia permanente del finquero en el bosque.

La experiencia de implementación de las Fincas forestales ha mostrado la necesidad de una planificación adecuada, que contemple definir la responsabilidad de cada una de las partes involucradas en el mecanismo. Es particularmente importante prestar atención a las condiciones sociales y garantía de vida, necesarias para el finquero y su familia, pues donde ellas han faltado ha fallado el establecimiento del mecanismo.

A pesar de los beneficios demostrados, hay territorios y estructuras productivas que no se esfuerzan para crear Fincas forestales. Otros no tienen como principal objetivo la necesidad de la existencia de mejores condiciones de vida; también hay lugares en donde no siempre las empresas logran disponer de los recursos materiales para la construcción de viviendas, lo cual es determinante para el éxito de la modalidad.

Anexos

Siglas y acrónimos usados

CECM	Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros
CCS	Cooperativas de Crédito y Servicio
CMR	Comisión Municipal de Reforestación
CPA	Cooperativas de Producción Agropecuaria
CPR	Comisión Provincial de Reforestación
EFI	Empresa Forestal Integral
ENPFF	Empresa Nacional de Protección de Flora y Fauna
FONADEF	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
SEF	Servicio Estatal Forestal
SEFM	Servicio Estatal Forestal Municipal
UBPC	Unidades Básicas de Producción Cooperativa

Referencias bibliográficas

- Decreto Ley No. 138/93. *Sobre las aguas interiores.*
- Decreto No. 268-99. *Contravenciones de las regulaciones forestales.*
- Decreto 197/95 de la Comisión Nacional del Plan Turquino-Manatí.
- Decreto 280 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM) que crea la Comisión Nacional, Provincial y Municipal de Reforestación y la Comisión Nacional de Cuencas Hidrográficas.
- Herrero J. A. (2003). *Fajas Forestales Hidrorreguladoras.*
- Ley 81. *Ley de Medio Ambiente.* Julio de 1997.

- Ley 85. *Ley Forestal de Cuba*. Julio de 1998.
- Norma cubana 93-01-206. *Franjas forestales de las zonas de Protección a embalses y cauces fluviales*. 1988.
- Orientaciones sobre el mecanismo de funcionamiento de las Fincas forestales.
- Resolución conjunta MINAG-INRH para formular y ejecutar los proyectos de Fajas Forestales Hidrorreguladoras y de Manejo de Cuencas Hidrográficas de 1991.
- Resolución No. 330-99. *Reglamento de la Ley Forestal*.
- Resolución 1/2000 sobre el FONADEF.

Reconocimientos

Se agradece al equipo forestal de la Delegación Provincial de la Agricultura de la Provincia Granma y, en especial, al jefe del Servicio Estatal Forestal de la Provincia, ingeniero Antonio González; al Jefe del Servicio Estatal Forestal del Municipio Río Cauto, por la obtención de los datos de referencia; a la Empresa Forestal Bayamo y a la Comisión Municipal de Reforestación.

Un reconocimiento especial al Director del Área Protegida Delta del Cauto, por su apoyo informativo y su enseñanza en el trabajo de educación ambiental que se desarrolla con las comunidades rurales del territorio.

Queremos brindar un especial agradecimiento a quien, desde que conoció la experiencia de las Fincas forestales en Cuba, se interesó por su divulgación, por lo que lo consideramos como el principal promotor para escribir y presentar este trabajo, dado su apoyo, interés e insistencia. Nos referimos al experto de FAO, Sr. Jhony Zapata, especialista del Facility de FAO.