

FAJAS FORESTALES HIDRORREGULADORAS.

Situación e importancia

Juan A. Herrero

O.B. ACTAF, Dirección Forestal MINAG

En el largo proceso de deforestación por el que transitó el archipiélago cubano por más de cuatro centurias, las zonas que con más intensidad sufrieron por esta razón fueron sin duda las orillas de los ríos por varias razones entre las cuales se cuentan, la buena fertilidad de los suelos de esos lugares, que los hacen adecuados para su uso agrícola, la cercanía al agua y la tala de árboles de madera de primera calidad que abundaban en esos lugares. De esta forma desaparecieron a un ritmo vertiginoso y en gran escala los bosques de galería, circundantes de los cuerpos de agua.

Las orillas de los ríos o zonas riparianas como se le conoce, son sin lugar a dudas, las de mayor debilidad erosiva en una cuenca hidrográfica. En ella incide no solo la lluvia que cae sobre la misma y el agua de escorrentía proveniente de la parte alta de la ladera, sino también la erosión lateral producida por la propia corriente fluvial.

La reposición de los bosques de galería en un país como Cuba, escaso en recursos hídricos, es una tarea de primera prioridad. Las fajas forestales hidrorreguladoras, que no son más que la versión artificial de los bosques de galería, suplen las funciones de estos y por tanto, son imprescindibles en las orillas de los ríos y embalses. Ellas propician el traslado del escurrimiento superficial hacia los horizontes inferiores del suelo y la retención de los productos de la erosión y sales disueltas. Algunas funciones ambientales y socioeconómicas de las fajas hidrorreguladoras, son:

- Alargamiento de la vida útil de los embalses mediante la disminución de las tasas de azolvamiento.
- Mejoramiento de la calidad de las aguas y disminución de los niveles de eutrofización al mitigar la carga contaminante que llevan consigo las aguas superficiales y subterráneas.
- Protección de los suelos contra la erosión y su mejoramiento.
- Estabilización de los caudales y disminución de los niveles de inundación.
- Disminución de la evaporación desde la superficie libre del agua al disminuir su temperatura y atenuar la velocidad del viento.
- Mejoramiento de las condiciones para el desarrollo de la fauna acuática al ser inferior y más estable, la temperatura del agua.
- Brindar protección, abrigo y alimento a la fauna silvestre.



- Producción de productos forestales, madereros y no madereros.
- Protección de cultivos agrícolas contra plagas y enfermedades y vientos.
- Mejoramiento del paisaje y disfrute y esparcimiento de la población.
- Bastión en la defensa del país y en la protección de las aguas ante posibles acciones del enemigo.

Se considera que una faja forestal hidrorreguladora es de tamaño óptimo cuando su ancho es tal que permite absorber el agua de escorrentía superficial y retener en su interior el material erodado que proviene de los suelos que están por encima de ella, de manera tal que el mismo no llegue a la red hidrográfica.

Ancho mínimo de las fajas según la Ley Forestal

En ausencia de estudios específicos, es como sigue:

- Embalse de abasto a la población 100 m
- Otros embalses 30 m
- Ríos principales 20 m
- Ríos de primer orden 15 m
- Ríos de segundo orden y más 10 m
- En áreas que circundan los orígenes de manantiales y ríos 30 m
- A lo largo de cárcavas y barrancas 30 m

Al establecer una faja forestal hidrorreguladora y después de definido su ancho, se deben tener en cuenta no pocos aspectos cuya valoración insuficiente puede conducir al fracaso.

I. DISEÑO Y ESTRUCTURA DE LA FAJA. ELECCIÓN DE LAS ESPECIES

La disposición y mezcla de las especies en la faja y el marco de plantación dependen fundamentalmente de:

- Las especies elegidas
- Condiciones edafoclimáticas del lugar.
- Las funciones medioambientales y socioeconómicas adicionales que deba cumplir la faja.
- La tradición de los habitantes del lugar, sus necesidades y condiciones económicas.

Algunas características que deben reunir las especies

- Se adapten a las condiciones del sitio.
- De rápido crecimiento.
- De raíces profundas y hojas perennes
- Que permitan el desarrollo del sotobosque
- De maderas preciosas, melíferas, frutales o que proporcionen Productos Forestales no Maderables. Especies endémicas, amenazadas.
- Que brinden abrigo y alimentación a la fauna.

Algunas especies recomendadas en el establecimiento de las fajas

PRINCIPALES ACOMPAÑANTES

| | |
|--------------------|--------------------|
| Ocuje | Palma Real |
| Majagua | Caña Brava (Bambú) |
| Yaba | Cedro |
| Robles | Frutales |
| Caobas | |
| Pinos | |
| Piñón Florido | |
| Yarúa | |
| Algarrobo del país | |
| Cañandonga | |

Se debe tener en cuenta que:

- Es frecuente que las primeras hileras presenten condiciones de alta humedad o de anegamientos periódicos. En estos casos, las especies deben ser resistentes a la humedad y a un marco de plantación estrecho (2x2m; 2x 2, 5 m).
- Ha dado buen resultado la plantación de una hilera de Bambú en la primera hilera pues por sus hábitos de crecimiento, esta especie es efectiva para el control de la erosión a un marco de plantación de 6x6 m.
- Las últimas hileras de la faja pueden plantarse de especies de frutales a un marco de plantación de 4x4m hasta 6x6 m.
- En el caso que se emplee una mezcla de especies, tener en cuenta su compatibilidad.

II. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EL LIBRE PASTOREO

Sin las medidas necesarias de protección y la garantía de la supervivencia de las plantaciones, no se debe emprender el establecimiento de las fajas. Hacer lo contrario es dilapidar esfuerzos y recursos.

III. DEFINICIÓN DEL NIVEL INFERIOR DE LA FAJA (NIFF)

Cuando no se define correctamente la línea adyacente al río o al embalse a partir del cual se debe iniciar la plantación se corren dos riesgos: i) pérdida de las plantaciones por inundaciones prolongadas o arrastre por la corriente cuando la plantación o parte de ella, se realiza por debajo del NIFF y ii) desaprovechamiento de extensas áreas que a la larga se cubren de vegetación indeseable o son utilizadas de forma inapropiada cuando la plantación se realiza a partir de una cota por encima de este nivel.

En ríos, el NIFF es variable y depende entre otros factores de la forma del valle, de las características de la orillas, de las fluctuaciones del caudal, periodicidad de las avenidas, etc. Por lo general el NIFF se establece a partir del nivel de avenida medio. En los embalses en general es a partir del nivel de aguas normales (NAN) u otro nivel que se determine de acuerdo con las condiciones de regulación del mismo.

IV. DEFINICIÓN DEL MÉTODO DE PLANTACIÓN, DE PREPARACIÓN DE LA TIERRA Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS

Formas más utilizadas de preparación de la tierra:

- Terrazas individuales.
- Hoyos de plantación.
- Subsolación profunda.
- Surcos a nivel realizados mecanizadamente o por tracción animal.

Principios a tener en cuenta

- Las líneas de plantación a curvas de nivel.
- Puntos de plantación a tresbolillo.
- Laboreo mínimo en la preparación de la tierra.
- Desbroce mecanizado, PROHIBIDO.

Las medidas de conservación de suelos comúnmente necesarias, son:

- Corrección de cárcavas.
- Zanjas de absorción y barreras vivas en la parte superior e inferior de la faja.
- Acordonamiento, de forma transversal a la pendiente, de residuos vegetales.

Se debe tener en cuenta que:

- La edad a la que las plantaciones forestales inician la restitución de la capacidad de infiltración de los suelos y del control de la erosión es a partir de los seis años.

- La creación de la plantación no siempre resuelve los problemas de erosión por lo que hay que ejecutar medidas de conservación de suelos.

Situación actual de las fajas forestales hidrorreguladoras en los diferentes cuerpos de agua.

De acuerdo con los datos disponibles (estimados), el total de la superficie de la zona de protección de los cuerpos de agua a nivel nacional es como sigue:

| Tipo de cuerpo de agua | Área de la zona de protección (há) |
|------------------------|------------------------------------|
| TOTAL NACIONAL | 104337 |
| • Presas | 34677.5 |
| • Micro presas | 4657.9 |
| • Ríos | 65000 |

Como resultado del esfuerzo realizado en los últimos años se han plantado más de 6000 há anuales como promedio de fajas forestales hidrorreguladoras. Durante el presente año 2007 se prevé la plantación de 3700 há con lo que deben quedar reforestadas todas las zonas de protección de las 241 presas y más de 700 micropresas existentes en el país así como establecidas las fajas hidrorreguladoras de los ríos principales de las ocho cuencas de interés nacional.

Fajas forestales hidrorreguladoras establecidas en los últimos cuatro años. UM: há

| Tipo de cuerpo de agua | Plantado | | | |
|------------------------|----------|------|------|------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Presas | 2387 | 2300 | 3614 | 1719 |
| Micropresas | 627 | 996 | 1197 | 1145 |
| Ríos | 3774 | 3283 | 4056 | 2863 |
| TOTAL | 6788 | 6579 | 8867 | 5727 |

Hasta el presente la estrategia ha sido plantar aquellas zonas de menor complejidad pero en no pocas áreas que aún quedan por reforestar existen dificultades entre las que cabe mencionar:

- Indefinición de la tierra y/o ilegalidades en su uso o tenencia.
- Insuficiente nivel de protección de las plantaciones. En las áreas ganaderas, es imprescindible cercarlas.
- Áreas cubiertas por especies invasoras indeseables como el marabú. Estas áreas, aún cuando desde el punto de vista de la protección de los suelos no presentan grandes problemas, no se consideran áreas reforestadas teniendo en cuenta que es una especie altamente invasora y dejarla constituye un peligro potencial para las áreas circundantes. Por tales razones, se requiere iniciar con intensidad la sustitución de ese tipo de vegetación por plantaciones forestales.

Actividades fundamentales a realizar en las áreas de protección para los años 2008-2010

1. Replantar las áreas no logradas plantadas en los últimos años las cuales se estiman en unas 6000 há.
2. Sustituir las áreas infectadas por marabú (alrededor de 15000 há) por plantaciones forestales.
3. Reponer las fallas en las plantaciones logradas.
4. Mantener e incrementar las medidas de protección contra incendios y el libre pastoreo.
5. Aplicar los niveles de mantenimiento, podas y tratamientos silvícolas necesarios.

6. Intensificar la creación de Fincas Forestales en estas zonas de acuerdo con el programa elaborado.

Algunas experiencias en la creación de plantaciones protectoras de aguas y suelos

La reforestación de las zonas de protección de los cursos de agua tiene en Cuba una larga tradición práctica que se remonta a los años iniciales del triunfo de la Revolución en 1959 cuando se inició la reforestación de las orillas del río Cauto, el mayor del país. Sin embargo, el reconocimiento de la importancia que tienen los bosques de galería data de finales del siglo XIX cuando ya en las Ordenanzas de Montes y posteriormente en numerosas leyes y decretos de la primera mitad del siglo pasado, se hacía referencia a la importancia de los bosques situados en las zonas de protección de los ríos, de sus orígenes y en los alrededores de manantiales y cárcavas.

De las plantaciones realizadas en Cuba con este objetivo, existen no pocos ejemplos de su eficacia y beneficio a los efectos de la conservación de los suelos y las aguas.

La primera presa que quedó completamente reforestada en nuestro país en los primeros años de la década del 60 fue la de Charco Mono, construida en la primera mitad del siglo pasado y una de las que abastece de agua a la ciudad de Santiago de Cuba.

Otro ejemplo de este tipo de plantación fue la presa Zaza, la mayor de Cuba ubicada en Sancti Spiritus; fue plantada casi en su totalidad durante los años 70 al igual que la presa Minerva. En estos lugares se ha hecho notoriamente positivo el hecho de que la regeneración natural con especies autóctonas como la Palma Real, el Ocuje, la Majagua, etc ha ido colonizando la plantación original realizada en algunos tramos con especies exóticas. El manejo recomendado en estos casos va encaminado a la sustitución de la plantación original por el bosque mixto logrado por regeneración.

Una experiencia más reciente lo constituye la reforestación del río más grande de nuestro país, el río Cauto. El establecimiento de Fincas Forestales en las orillas del río ha posibilitado un alto nivel de logros y supervivencia de las plantaciones realizadas que ya cubren todas las áreas de protección de este importante curso fluvial. De igual forma, las Fincas Forestales han permitido una protección muy efectiva contra actividades de tala, caza y pesca furtiva. La ejecución de medidas de conservación de suelos, como parte del manejo integral de estas zonas, posibilitó eliminar cientos de cárcavas de diferentes tamaños así como otros tipos de erosión, deslizamientos, etc.

Nuestra práctica en el uso de plantaciones forestales como bosques de galería es amplia y demuestra una vez más los beneficios que los bosques reportan en este sentido avaladas por los resultados de un conjunto de investigaciones realizadas en tres cuencas del país y en la estación experimental hidrológico-forestal "Amistad" en la provincia de Pinar del Río la cual ha investigado por casi 30 años en subcuencas experimentales la influencia que tienen diferentes tipos de manejo sobre los bosques de galería y los ecosistemas de pinares en el escurrimiento superficial, la erosión y la calidad de las aguas. 🌱