



Sociedad Internacional de Forestales Tropicales

ISTF - SIFT

Capítulo Bolivia

Boletín N° 1 Enero 2010

Nota del Editor

El año 2009 ha sido el año más crítico para el país en lo político, en lo social y en lo económico. La pérdida de los recursos naturales renovables, recursos hídricos, el suelo y la biodiversidad es más aguda. Los bosques naturales de los llanos y de la sierra están siendo diezmados por su conversión a otros usos, especialmente agrícolas y pecuarios. Asimismo, el cultivo de la coca se ha acentuado en el trópico a expensas de los bosques de producción, de las reservas forestales de producción, como las del Choré, Guarayos y Bajo Paraguá, zonas de amortiguamiento de parques nacionales, y los mismos parques y reservas equivalentes. Por ende, el negocio del narcotráfico está en su apogeo.

La industria forestal está en su peor momento. La situación de los profesionales de los campos forestal, agrícola y biología se torna cada vez más crítica.

Ante este crítico panorama, el Capítulo Bolivia de la Sociedad Internacional de Forestales Tropicales no puede callar y llama al gobierno nacional, a los gobiernos departamentales y municipales, así como a toda la industria, fundaciones, organizaciones no gubernamentales que trabajan en el medio rural y la ciudadanía a la difícil tarea de revertir esta situación en que se encuentra el país. La restauración de los recursos naturales (bosques, suelos, recursos hídricos, vida silvestre, humedales) tomará largos años. Hay que empezar ya, pues si se la deja para más tarde será aún más difícil y en algunas regiones del país su destrucción se tornará irreversible.

Bolivia no se escapa del efecto invernadero (calentamiento de la tierra) a nivel mundial. Conjuntamente la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) organizaron en la ciudad de La Paz el foro sobre calentamiento de la tierra y los efectos desastrosos que ocurrirán en el país hasta el año 2030. Su informe es sobrecogedor.

Sabemos que aproximadamente el 50% del territorio boliviano está compuesto por bosques naturales de los más diversos ecosistemas.

La biodiversidad es enorme. Mas ¿qué ocurre con su población? Bolivia geográficamente es forestal, pero su población desde las más altas esferas gubernamentales hasta el ciudadano común no es forestal. No piensa en la riqueza que encierran sus bosques para el desarrollo social, económico y ecológico sostenible del país, en otras palabras para el bien común de la Nación. Su modo de pensar y por tanto de actuar debe cambiar. Este es un proceso de larga duración.

Este proceso ya comenzó desde la década de 1970. Se afianzó en los últimos 20 años y culminó con la Ley (Forestal) 1700. Su aplicación por la Superintendencia Forestal, los ingenieros y técnicos forestales y la industria forestal ha sido ejemplo para los países tropicales del mundo. El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) le otorgó el premio Regalo para la Tierra en Holanda por ser Bolivia el país de mayor cantidad de bosques tropicales naturales certificados bajo manejo forestal sostenible en el mundo (2 millones de ha). En el Congreso Forestal Mundial realizado en Buenos Aires, Argentina en noviembre pasado, el representante del Brasil dio a conocer la ley forestal de ese país con orgullo, sin mencionar siquiera que se basaba en nuestra ley 1700.

El gobierno actual ha formado una comisión para redactar una nueva ley forestal. Lo que el gobierno debe hacer es enmendar la ley 1700 con artículos importantes, no cambiarla con otra ley. Como se dijo en párrafos anteriores la ley es buena y su aplicación por los diversos actores ha demostrado su validez. Esperamos que la comisión indicada más arriba deje sin efecto la redacción de una nueva ley muy diferente a la ley 1700 y se aboque a redactar las pocas enmiendas necesarias.

Este boletín, el primero del año 2010, está dirigido a pequeños, medianos y grandes agricultores y ganaderos. Se ha elaborado un cuadro de especies aptas para la formación de cortinas rompevientos y sistemas agroforestales y silvopastoriles. Este cuadro también sirve para plantaciones densas (bosques implantados). Esperamos que los profesionales en recursos naturales renovables (ingenieros y técnicos forestales, ingenieros agrónomos y biólogos) y usuarios enriquezcan el cuadro con especies forestales que no aparecen en el mismo. Este cuadro sirve solamente de guía.

El Directorio agradece sus comentarios y les recuerda que sus artículos están bienvenidos para su publicación en el boletín.

SISTEMAS SILVOPASTORILES

Daniel Arce Michel, Ing. Industrial

Los sistemas silvopastoriles pueden ser aplicados tanto por pequeños, como medianos y grandes productores.

Estos sistemas consisten en la combinación de pastos, leguminosas, diversos forrajes de corte, árboles, arbustos y animales. Los árboles pueden estar distribuidos en la propiedad de distintas maneras, en linderos, alambrados, cortinas rompevientos, islas, árboles dispersos en los potreros, callejones, corralones, aguadas, corrales, etc.

Los beneficios que los árboles traen son muchísimos. Por ejemplo, ellos proveen sombra para el ganado, protegen de la erosión por vientos fuertes, protegen de extremos de temperatura, aportan un suplemento alimenticio para los animales, son un refugio para una mayor diversidad de fauna, abonan y mejoran las condiciones del suelo reciclando nutrientes de las capas más profundas del suelo, ayudan a la conservación de la humedad del suelo; sembrándolos a lo largo del perímetro delimitan perfectamente la propiedad; producen leña, frutas para el consumo humano, maderas para las construcciones en la propiedad, pueden producir madera comercial en corto, mediano y largo plazo ayudando a diversificar los ingresos de la propiedad; protegen de la erosión en las orillas de los ríos, evitan inundaciones al controlar las fuertes corrientes de agua durante las lluvias; ayudan a todo el planeta y la humanidad produciendo oxígeno y capturando el dióxido de carbono, un gas contaminante, reconocido como un factor de mucha importancia en el fenómeno del cambio climático.

Aparte de su gran belleza los árboles contribuyen al bienestar de los animales y personas en una propiedad. Tienen el potencial de mejorar significativamente los ingresos del propietario y son una herramienta imprescindible para producir recursos sosteniblemente por muchas generaciones.

Para ver las especies aptas para el Chaco referirse al Cuadro por Regiones. Estaremos

muy agradecidos si nos hacen llegar sus comentarios, así como sus conocimientos de especies que no están en el Cuadro, para que las incluyamos en él.

ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES PARA MITIGAR EL IMPACTO NEGATIVO DE LA GANADERIA EN LOS VALLES Y DEL GRAN CHACO

Jaime Magne Ojeda, Ing. For., MSc

Antes de plantear los problemas emergentes del mal uso de los recursos naturales, los usuarios deben aprender algo de ecología, especialmente deben saber con toda claridad sobre los ecosistemas; es decir, sobre sus funcionamiento, sus componentes que son el complejo de organismos presentes en un sitio y el complejo de factores físico-químicos que sustenta y forma lo que se denominan sustrato y ambiente. El complejo de organismos presentes está categorizado en: Productores (las plantas), consumidores de primer orden (herbívoros), consumidores de segundo orden, (carnívoros) y, finalmente los descomponedores (los microorganismos).

Dentro de la estructura del ecosistema fluye la energía solar, dando vida a cada uno de sus componentes. En este proceso, ninguno de los cuatro grupos de organismos citados debe faltar en cualquier ecosistema particular, aun sea un sistema silvopastoril.

Por esta razón se recomienda a todos los usuarios de los recursos naturales, conocer muy bien esta parte de un "ecosistema", y conocer la función que cada grupo de organismos cumple dentro de ella, ya que las condiciones ambientales imperantes de cada región modelan al final diferentes tipos de ecosistemas. Otra razón valedera de la aplicación de ese concepto de eco-sistema a los sistemas silvo-pastoriles, nos permite ver su estructura y, en consecuencia, de diseñar y manejarlos

necesariamente para que sean sostenibles en el tiempo y en el espacio.

Ahora veamos lo que está ocurriendo en los valles interandinos y el Chaco de Bolivia

Cualquier diagnóstico sobre las diferentes formas de manejo de los recursos naturales de estas regiones demuestra que donde se practica la ganadería extensiva, el aprovechamiento de la vegetación forrajera, con la que se sustenta el ganado, es netamente de bosques y praderas naturales.

Con excepción de unos cuantos ganaderos que han tratado de mejorar esta situación, en la mayoría, la carga animal ha aumentado, pero no se ha incrementado la oferta forrajera. Por eso, se advierte sin lugar a dudas de que existen signos de un marcado sobre-pastoreo, que está conduciendo a una acelerada degradación del suelo y de esos ecosistemas, porque el ganado consume más forraje del que se puede esperar de la oferta forrajera.

Por lo expuesto, se puede afirmar sin temor a exageración, de que la ganadería extensiva practicada es una actividad extractiva. Los recursos forrajeros en estas regiones se manejan bajo criterios de una explotación minera, porque no existen mejoras ni se intenta realizar inversiones de mejoramiento del componente forrajero, salvo contadas excepciones como se dijo anteriormente.

El impacto del sobre-pastoreo se percibe claramente, porque el ganado, con el constante trajinar en busca de forraje, ha marcado rutas visibles en el terreno por el desgaste del suelo, que con el tiempo se convierten en surcos de drenaje de las aguas cargadas de lodo que desembocan y drenan a los principales ríos. Al mismo tiempo el ganado va compactando el suelo, colmatando de sedimentos el lecho de los arroyos y ríos, lo que provoca desbordes e inundaciones con descargas violentas de agua lodosa, para luego reducir su caudal al mínimo

en menos de 24 horas, debido a que ya la infiltración al suelo es mínima.

Ahora veamos ligeramente lo que sucede con la vegetación forrajera y el ganado en estas regiones

Se sabe que la biomasa forrajera producida en estas regiones fluctúa en un rango de 500 a 800 kg por hectárea cada año; ahora bien, de esa oferta forrajera producida se debe destinar para el ganado solo el 50 %, la otra mitad debe quedar para abonar al suelo para el próximo periodo, de lo contrario se estaría mermando su fertilidad. Entonces, la oferta se reduce a la mitad, es decir, el ganado solo podrá consumir entre 250 a 400 kg/ha

Por otro lado, el índice de consumo de forraje para una res de 450 kg de peso vivo es 12 kg de forraje seco por día, lo que significa que la res requiere 4380 kg por año (365 días); por ese motivo se necesita de 10 a 15 hectáreas por una cabeza de res cada año, siempre y cuando toda la oferta de biomasa producida sea forrajera, de lo contrario el área de pastaje puede subir fácilmente hasta 30 hectáreas por res. Sin embargo, por las características de pastaje de esas regiones y cotejando el número de cabezas de ganado en cada hato, se supone que existe una sobrecarga animal.

El ganadero conoce las especies de árboles que son forrajeras, pero no existe en ningún predio donde se pueda encontrar las pruebas de repoblamiento forestal para ganadería; por esta razón se dice que la ganadería extensiva es una actividad que se asemeja a la explotación minera, porque el ganadero extrae permanentemente carne o leche, sin restituir los insumos; por lo extraído, salvo algunas excepciones, la producción de biomasa forrajera en estas regiones es retirada por el ganado al extremo de dejar el suelo desnudo.

Los sistemas silvo-pastoriles, si son racionalmente diseñados y establecidos, pueden contribuir a aumentar la biomasa forrajera y permitir una productividad constante, porque

constituyen simplemente en el diseño de la asociación de especies forrajeras en plantaciones bajo modelos especiales que, con el tiempo prudente, logren producir mayor cantidad de oferta forrajera (un mínimo de 4800 kg de forraje/ha/año, de manera que una cabeza de ganado de 400 kg peso vivo, pueda ramonear en 2 hectáreas.

Por ejemplo: se propone el establecimiento de un sistema silvo-pastoril asociando los siguientes tres componentes de árboles forrajeros a densidades adecuadas por hectárea, sin tomar en cuenta la biomasa herbácea que siempre se encuentra en el piso.

Componentes	árboles /ha	Rendimiento/árbol	Rendimiento/ha	Desde
Cupesí	50	25 kg	1250 kg	7 años
Mistol	100	10 kg	1000 Kg	4 años
Total	100	50 kg	5000 kg	8 años
TOTAL	250		7250 kg	8 años

Con este sistema se puede producir 7250 kg/ha de frutos por año, pero su rendimiento se podrá cosechar a los 8 años de edad. Con el correr del tiempo se incrementará hasta 10.000 kg/ha.

El gran problema que existe y no se puede vencer hasta el presente es la negativa de los usuarios o de los propietarios de los fundos ganaderos de aceptar la espera de ese lapso de tiempo, que es necesario para el aprovechamiento de la biomasa forrajera producida. En esto radica el gran obstáculo que no se puede doblegar por ningún motivo.

Muchos proyectos agroforestales no se pueden implementar debido a que estos sistemas requieren ese tiempo de espera hasta que los árboles forrajeros entren en producción. los pequeños ganaderos no están dispuestos a esperar el tiempo requerido, tampoco existen incentivos ni créditos de fomento para estos productores.

CORTINAS ROMPEVIENTOS

Christopher Carden Ing. For.

En el departamento de Santa Cruz, como en muchas otras partes del mundo, el uso de cortinas rompevientos es imprescindible para proteger de la erosión eólica los suelos cultivados, particularmente donde predominan las prácticas tradicionales de labranza ignorando la aplicación de técnicas de "cero labranza".

Debido a los fuertes vientos que caracterizan nuestro clima, particularmente en los meses más secos cuando los suelos son más susceptibles a tal erosión, las partículas que componen el suelo tienden a ser levantadas por el viento. Como es de esperar, las partículas más livianas vuelan con velocidades de viento menores lo que tiende, con el paso del tiempo, a aumentar el porcentaje de arena, es decir, las partículas más pesadas, que componen el suelo, hasta dejar un arenal como es, por ejemplo, la colonia menonita Las Brechas después de cuarenta años de cultivo intensivo sin el más mínimo manejo técnico del suelo. Los suelos arenosos son menos fértiles tanto química como físicamente, llegando al extremo de ser totalmente improductivos del punto de vista agro-económico.

La función principal de una cortina rompevientos, entonces, es reducir la velocidad del viento y, por consiguiente, lograr una reducción significativa en la erosión eólica, sin hablar de otras medidas para la conservación del suelo. Una cortina rompevientos bien diseñada, además de garantizar el cumplimiento de su función principal, provee otros beneficios como, por ejemplo un mejor microclima para el crecimiento de cualquier cultivo, la producción de leña, postes, frutos, protección para ganado, y mayor diversidad animal e insectívora con sus consiguientes beneficios y perjuicios.

Una cortina rompevientos puede ser natural o implantada. En nuestro medio varios factores nos sugieren que las naturales deben ser más comunes que las implantadas; lamentablemente la realidad ha sido y es otra.

Factores que favorecen el uso de cortinas naturales incluyen:

- La conversión de bosque primario o 'barbecho' a terrenos cultivados.
- Bajo costo y abundancia de terreno con monte.
- Se ahorra los gastos de desmonte y de implantación.
- Con una buena planificación se puede dejar como cortinas las zonas cuyos suelos no son aptos para los cultivos intensivos, evitando así invertir en la habilitación de suelos de poco rendimiento.

Las cortinas rompevientos más comunes en nuestro medio son implantadas y de una sola hilera. Si bien podría ser efectiva, teóricamente, una cortina de una sola hilera, necesariamente la especie arbórea plantada, además de ser de rápido crecimiento, debería mantener sus ramas hasta abajo, una condición que normalmente no se encuentra en Santa Cruz.

No debe ser necesario indicar que el primer criterio en el diseño de una cortina rompevientos es su orientación: por supuesto perpendicular a la dirección de los vientos predominantes. Lamentablemente ¡no son tan raros los agricultores que los han puesto paralelos!

Son dos los factores principales a tomar en cuenta en el diseño de cortinas rompevientos: su altura y su porosidad. En cuanto a la altura, se ha comprobado que los efectos de una cortina alcanzan a una distancia diez veces su altura. En las tierras bajas, dejando cortinas naturales cuya altura máxima es de 20-25 metros, los tabloncillos pueden tener un ancho de 200 a 250 metros.

La porosidad de una cortina rompevientos se refiere a la facilidad con que el viento podría pasar por la cortina. Una pared de ladrillos, por

ejemplo, tiene una porosidad de 0% mientras que la porosidad de una sola fila de Serebó sería cerca del 100%. Si bien la primera da una protección total del viento a corta distancia, más allá se crea turbulencia y remolinos. Lo ideal es una porosidad mediana, la que reduce la velocidad del viento significativamente para una distancia máxima sin crear turbulencia.

Entonces una cortina rompevientos bien diseñada debe consistir de especies altas (y de crecimiento rápido) y de especies frondosas de porte bajo y mediano de 2-4 hileras. Existen muchísimas combinaciones de árboles y arbustos aptos para lograr no solamente el objetivo principal que es la reducción de la velocidad del viento sino, también, para lograr objetivos económico-productivos y ambientales. El primer criterio de selección de especies debe basarse en su adaptación a las condiciones de clima y suelo de la zona.

El diseño final de la cortina, es decir su anchura, la distancia entre plantas, la mezcla de especies etc. dependerá entre otras cosas de las políticas y objetivos del agricultor, su capacidad de manejo o mantenimiento de cortinas y la necesidad de buscar su sostenibilidad en el tiempo minimizando las intervenciones puntuales necesarias.

CUADRO DE ESPECIES APTAS PARA SISTEMAS AGROFORESTALES Y SILVOPASTORILES Y CORTINAS ROMPEVIENTOS POR REGIONES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS DESTACADOS												
		Alimentación animal	Alimentación Humana	Cercos Vivos	Abono	Madera Comercial	Postes muertos - alambrado	Cortinas Rompevientos	Sombra	Biocombustible	Melífera	Ramoneo	Carbón - Leña	Pasto de corte y potrero
REGION: AMAZONIA														
Aceituno (1-p)	<i>Syzygium cumini</i>			X		X	X	X	X		X		X	X
Bambu amarillo (1)	<i>Bambusa arundinacea</i>					X	X	X						X
Casuarina (1-p)	<i>Casuarina cunninghamiana</i>			X	X		X	X	X					X
Casuarina (1-p)	<i>Casuarina spp</i>													
Chamba (1-p)	<i>Leucaena leucocephala</i>			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Coco (1)	<i>Cocos nucifera</i>		X								X			
Cuchi verde 1-p	<i>Glyricidia sepium</i>			X	X		X	X	X		X	X	X	X
Curupaú (2-p)	<i>Anadenanthera colubrina</i>				X	X	X		X		X		X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus grandis</i>			X		X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			X		X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus citriodora</i>			X		X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus tereticornis</i>			X		X	X	X	X		X		X	
Gallito	<i>Erythrina spp</i>	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
Grevillea (1-p)	<i>Grevillea robusta</i>							X	X					X
Lantana	<i>Lantana camara</i>				X						X	X		
Macororó (1-p)	<i>Ricinus communis</i>									X				
Manga (1-p)	<i>Mangifera indica</i>		X		X				X		X		X	
Mistol (2-p)	<i>Zyziphus mistol</i>		X		X				X				X	
Momoqui	<i>Caesalpinia pluviosa</i>					X	X		X			X	X	
Pacay	<i>Inga edulis; Inga spp.</i>	X	X		X	X	X		X		X		X	
Paichané	<i>Vernonia patens</i>										X			
Palto (p)	<i>Persea americana</i>		X			X			X		X		X	
Paraiso (1-p)	<i>Melia azedarach</i>					X		X	X		X		X	
Pino (1-p)	<i>Pinus caribaea var. hondurensis</i>					X							X	X
Piñon (2)	<i>Jatropha curcas</i>									X				
Siete copas (1-p)	<i>Terminalia catappa</i>		X		X	X	X	X	X		X		X	X
Tacuara (p)	<i>Guadua latifolia</i>		X			X	X	X						X
Tajibo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>					X	X		X				X	
Tajibo	<i>Tabebuia serratifolia</i>					X	X		X				X	
Tamarindo (1-p)	<i>Tamarindus indica</i>		X		X		X		X		X		X	
Tipa (2)	<i>Tijuana tipu</i>				X	X		X	X				X	

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS DESTACADOS												
		Alimentación animal	Alimentación Humana	Cercos Vivos	Abono	Madera Comercial	Postes muertos - alambrado	Cortinas Rompevientos	Sombra	Biocombustible	Melífera	Ramoneo	Carbón - Leña	Pasto de corte y potrero
REGION: CHACO														
Alcaparra	Capparis speciosa	X						X						
Algarrobillo (p)	Caesalpinia paraguariensis					X	X	X		X		X		
Bambú (1)	Bambusa arundinacea		X			X	X	X						X
Cacha/quebracho blanco	Aspidosperma quebracho-blanco					X	X		X			X		
Chamba (1-p)	Leucaena leucocephala			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Chañar	Geoffroea decorticans		X		X		X		X		X	X		
Coco (1-p)	Cocos nucifera		X								X			
Cuchi corazón	Astronium urundeuva				X	X	X		X			X		
Cuchi verde (1-p)	Gliricidia sepium			X	X		X	X	X		X	X	X	X
Curupaú (2-p)	Anadenanthera colubrina				X	X	X		X		X	X		
Cuta	Phyllostylon rhamnoides				X	X	X		X			X		
Eucalipto (1-p)	Eucalyptus grandis				X	X	X	X	X		X	X		
Eucalipto (1-p)	Eucalyptus spp.			X		X	X	X	X		X	X		
Gallito / ceibo (2-p)	Erythrina falcata; E. spp;		X	X	X	X	X	X	X			X		X
Lantana (2-p)	Lantana camara				X						X	X		
Lúcuma (p)	Simarouba amara		X						X			X		
Macororó (1-p)	Ricinus communis									X				
Mistol	Zyziphus mistol		X		X				X			X		
Pacay (2)	Inga edulis	X	X		X	X	X		X		X	X		
Pacay (2)	Inga spp.	X	X			X	X		X		X	X		
Palto (2)	Persea americana		X			X			X		X	X		
Paraiso (1-p}	Melia azedarach					X		X	X		X	X		
Penoco (2-p)	Samanea tubulosa	X			X			X	X					X
Pino (1-p)	Pinus caribaea var. hondurensis					X						X		X
Pino (1-p)	Pinus radiata					X						X		X
Pino (1-p)	P. oocarpa; P. patula					X						X		X
Piñon (p)	Jatropha curcas									X				
Quebracho colorado	Schinopsis lorentzii					X	X		X		X	X		
Soto	Schinopsis cornuta; S. spp.					X	X		X		X	X		
Tacuara (2-p)	Guadua latifolia		X			X	X	X						X
Tajibo (2)	Tabebuia spp.					X	X		X			X		
Tamarindo (1-p)	Tamarindus indica		X		X		X		X		X	X		
Tipa (2)	Tijuana tipu				X	X		X	X			X		

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS DESTACADOS												
		Alimentación animal	Alimentación Humana	Cercos Vivos	Abono	Madera Comercial	Postes muertos - alambrado	Cortinas Rompevientos	Sombra	Biocombustible	Melífera	Ramoneo	Carbón - Lefía	Pasto de corte y potrero
REGION: CHIQUITANIA														
Aceituno (1-p)	Syzygium cumini			X		X	X	X	X		X		X	X
Alcaparra	Capparis speciosa	X							X					
Algarrobito (2-p)	Caesalpinia paraguariensis					X	X	X			X		X	
Cacha (2)	Aspidosperma quebracho-blanco					X	X		X				X	
Casuarina (1-p)	Casuarina cunninghamiana			X	X		X	X	X					X
Chamba (1-p)	Leucaena leucocephala			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Chañar (2)	Geoffroea sp.		X		X		X		X		X		X	
Coco (1-p)	Cocos nucifera		X								X			
Cuchi corazón	Astronium urundeuva				X	X	X		X				X	
Cuchi verde (1-p)	Gliricidia sepium			X	X		X	X	X		X	X	X	X
Cupesi (2-p)	Prosopis chilensis	X	X		X	X	X	X	X					
Curupaú (p)	Anadenanthera colubrina				X	X	X		X		X		X	
Cuta (2)	Phyllostylon rhamnoides				X	X	X		X				X	
Eucalipto (1-p)	Eucalyptus grandis				X	X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	Eucalyptus camaldulensis				X	X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	Eucalyptus tereticornis				X	X	X	X	X		X		X	
Gallito	Erythrina falcata; E. spp.		X	X	X	X	X	X	X				X	X
Grevillea (1-p)	Grevillea robusta							X	X					X
Lantana (p)	Lantana camara				X						X	X		
Lúcuma (p)	Simarouba amara		X						X				X	
Macororó (1-p)	Ricinus communis									X				
Manga (1-p)	Mangifera indica		X		X				X		X		X	
Momoqui (p)	Caesalpinia pluviosa					X	X		X		X		X	
Pacay (2)	Inga edulis; I. spp.	X	X		X	X	X		X		X		X	
Paichané	Vernonia patens										X			
Palto (2)	Persea americana		X			X			X		X		X	
Paraiso (1-p)	Melia azedarach					X		X	X		X		X	
Penoco (p)	Samanea tubulosa	X			X				X	X				X
Pino (1-p)	Pinus caribaea var. hondurensis					X							X	X
Pino (1-p)	Pinus radiata					X							X	X
Pino (1-p)	Pinus oocarpa; P. patula					X							X	X
Piñon (2-p)	Jatropha curcas									X				
Siete copas (1-p)	Terminalia catappa		X		X	X	X	X	X		X		X	X
Soto	Schinopsis brasiliensis					X	X		X		X		X	
Tacuara (p)	Guadua latifolia		X			X	X	X						X
Tajibo	Tabebuia impetiginosa					X	X		X				X	
Tamarindo (1-p)	Tamarindus indica		X		X		X		X		X		X	
Tipa (2)	Tijuana tipu				X	X		X	X				X	

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS DESTACADOS												
		Alimentación animal	Alimentación Humana	Cercos Vivos	Abono	Madera Comercial	Postes muertos - alambrado	Cortinas Rompevientos	Sombra	Biocombustible	Melífera	Ramoneo	Carbón - Leña	Pasto de corte y potrero
REGION: CENTRO SUR														
Aceituno (1-p)	<i>Syzygium cumini</i>			X		X	X	X	X		X		X	X
Alcaparra	<i>Capparis speciosa</i>	X						X						
Algarrobbillo (2-p)	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>					X	X	X		X		X		
Casuarina (1-p)	<i>Casuarina cunninghamiana</i>			X	X		X	X	X					X
Casuarina (1-p)	<i>Casuarina spp.</i>			X	X		X	X	X					X
Chamba (1-p)	<i>Leucaena leucocephala</i>			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Coco (1-p)	<i>Cocos nucifera</i>		X								X			
Cuchi corazón	<i>Astronium urundeuva</i>				X	X	X		X				X	
Cuchi verde (1-p)	<i>Gliricidia sepium</i>			X	X		X	X	X		X	X	X	X
Cupesi (p)	<i>Prosopis chilensis</i>	X	X		X	X	X	X	X					
Curupaú (p)	<i>Anaderanthera colubrina</i>				X	X	X		X		X		X	
Cuta (2)	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>				X	X	X		X				X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus grandis</i>				X	X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>				X	X	X	X	X		X		X	
Eucalipto (1-p)	<i>Eucalyptus citriodora</i>				X	X	X	X	X		X		X	
Gallito	<i>Erythrina falcata</i> ; <i>E. spp.</i>		X	X	X	X	X	X	X				X	X
Grevillea (1-p)	<i>Grevillea robusta</i>							X	X					X
Lantana (p)	<i>Lantana camara</i>				X						X	X		
Lúcuma (p)	<i>Simarouba amara</i>		X						X				X	
Macororó (1-p)	<i>Ricinus communis</i>									X				
Manga (1-p)	<i>Mangifera indica</i>		X		X				X		X		X	
Momoqui (p)	<i>Caesalpinia pluviosa</i>					X	X		X		X		X	
Pacay (2)	<i>Inga edulis</i>	X	X		X	X	X		X		X		X	
Pacay (2)	<i>Inga spp.</i>	X	X		X	X	X		X		X		X	
Paichané	<i>Vernonia patens</i>										X			
Palto	<i>Persea americana</i>		X			X			X		X		X	
Paraiso (1-p)	<i>Melia azedarach</i>					X		X	X		X		X	
Penoco (p)	<i>Samanea tubulosa</i>	X			X			X	X					X
Pino (1-p)	<i>Pinus caribaea var. hondurensis</i>					X							X	X
Pino (1-p)	<i>Pinus radiata</i> ; <i>P. oocarpa</i>					X							X	X
Pino (1-p)	<i>Pinus patula</i>					X							X	X
Piñon (2-p)	<i>Jatropha curcas</i>									X				
Siete copas (1-p)	<i>Terminalia catappa</i>		X		X	X	X	X	X		X		X	X
Tacuara (p)	<i>Guadua latifolia</i>		X			X	X	X						X
Tajibo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>					X	X		X				X	
Tamarindo (1-p)	<i>Tamarindus indica</i>		X		X		X		X		X		X	
Tipa (2)	<i>Tijuana tipu</i>				X	X		X	X				X	

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS DESTACADOS												
		Alimentación animal	Alimentación Humana	Cercos Vivos	Abono	Madera Comercial	Postes muertos - alambrado	Cortinas Rompevientos	Sombra	Biocombustible	Melífera	Ramoneo	Carbón - Leña	Pasto de corte y potrero
REGION: VALLES														
Alcaparra	Capparis speciosa	X						X						
Algarrobillo	Caesalpinia paraguariensis					X	X	X		X		X		
Cacha/quebracho blanco	Aspidosperma quebracho-blanco					X	X		X			X		
Casuarina (1-p)	Casuarina cunninghamiana			X	X		X	X	X					X
Casuarina (1-p)	Casuarina spp.			X	X		X	X	X					X
Ceibo; gallito	Erythrina falcata; E. spp.		X	X	X	X	X	X	X			X		X
Chamba (1-p)	Leucaena leucocephala			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Chañar (2)	Geoffroea decorticans		X		X		X		X	X	X	X		
Cupesí, algarrobo	Prosopis chilensis; P. spp.	X	X		X	X	X	X	X					
Eucalipto (1-p)	Eucalyptus globulus; E. spp.			X		X	X	X	X		X		X	
Macororó (1-p)	Ricinus communis									X				
Malva taporita	Sida sp.				X									X
Pacay	Inga spp.	X	X		X	X	X	X	X		X		X	
Paraiso (1-p)	Melia azedarach					X		X	X		X		X	
Pino (1-p)	Pinus radiata					X		X					X	X
Pino (1-p)	Pinus patula					X		X					X	X
Pino (1-p)	Pinus oocarpa					X		X					X	X
Soto	Schinopsis brasiliensis					X	X		X		X	X		
Soto	Schinopsis cornuta					X	X		X		X	X		

Definiciones Regionales	
Amazonía	Todo el pie norte andino hasta la frontera norte con Brasil
Centro - sur	Del codo de la cordillera andina al sur hasta el limite norte del Chaco (provincia Cordillera de Santa Cruz)
Chaco	Del límite norte del Chaco (provincia Cordillera de Santa Cruz) hasta la frontera con Paraguay y Argentina oriental
Chiquitanía	Del límite este de la provincia Guarayos de Santa Cruz hasta la frontera oriental con Brasil, excepto las partes norteñas de las provincias Ñuño de Chávez y Velasco de Santa Cruz, que forman parte de la Región Amazonia
Valles	Valles interandinos de Tarija, Potosí, Chuquisaca, Santa Cruz, Cochabamba, La Paz

Notas	
Las especies exóticas (no nativas del país) están identificadas por el dígito "1"	
Las especies nativas del país pero no de la región particular están identificadas por el dígito "2"	
Especies que demuestran "plasticidad" (aptas para varias ecoregiones) están identificadas por la letra "p"	

**La Sociedad Brasileña de Silvicultura (SBS) publicó recientemente esta nota, que la transcribimos por su importancia acerca de la noción general que el eucalipto actúa como una bomba que seca los suelos y el curso del agua.
El editor**

El Eucalipto y el Agua

El eucalipto tiene fama de ser una especie que consume mucha agua. Este consumo de agua en especies vegetales es la capacidad de las plantas de transferir el agua almacenada en el suelo a la atmósfera. También se oye que “el eucalipto seca el suelo”. Durante tres años (2005 al 2007) en una microcuenca hidrográfica con eucalipto de la región de Cocais – municipio de Antonio Días/MG – fueron cuantificadas todas las entradas y salidas de agua del ecosistema. Los resultados de tres años mostraron que la precipitación pluviométrica anual (lluvia) fue de 1299 mm. De este total, 57,1% (741 mm) fue utilizada por el eucalipto en el proceso de transpiración (transferencia del agua de la atmósfera a partir de la absorción por el sistema radical de las plantas). 9,8% (128 mm) fue evaporada (transferencia directa del agua de la superficie de las plantas y del suelo a la atmósfera). Entre 0,5 y 1,3% (16,9 mm) fue escurrida directamente de la superficie del suelo y 31,8% (414 mm) se infiltró al suelo y reabasteció el curso de agua. La transpiración de 741 mm anuales (2,3 mm por día) es semejante a la de otras especies forestales y especies agrícolas perennes; del mismo modo que la evapotranspiración (la suma de transpiración con la evaporación), que fue de 869 mm o 2,38 mm por día, Hubo un excedente de 414 mm por año (31,8% de lluvia incidente) no utilizado por las plantas al largo del año y que reabasteció el curso de agua. Además de eso, la variación máxima observada en la razón fluvial fue de 8,0% en el periodo estudiado, indicando que el sistema de reabastecimiento fluvial estaba bien regulado.

Fuente; Jornal da Cenibra
Rede Dia a Dia 13/07/2009
SBS - SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

Asimismo, publicamos parte de la noticia de su edición de 19.11.2009 sobre el porcentaje del plantío de bosques en Brasil en comparación con otros países por la importancia que reviste desarrollar bosques implantados (plantaciones forestales) como complemento de los bosques naturales del país.

El editor

“.....Hoy, las plantaciones forestales en Brasil corresponden al 1% de bosques del país. El número está muy debajo de Estados Unidos ((14%), de India (50.8%), de China (27.6%) y de Japón (44,4%). El plantío de bosques es visto como una alternativa para diversificar la producción en la propiedad rural y generar renta, fijar mano de obra en el campo y trazar mejoras ambientales”.

Aunque Brasil tiene plantaciones forestales que abarcan cientos de miles de hectáreas, los bosques implantados solamente abarcan 1% de los bosques de ese país. Por todo ello, Embrapa y La Confederación Nacional de Agricultura (CNA) de ese país se han unido para un proyecto de una red de experimentación e investigación de los biomas brasileños. La propuesta es desarrollar un estudio práctico de cómo puede ser hecha la restauración y el uso sostenible de áreas de preservación permanente (APPs) incluida la incorporación de plantaciones forestales.

En nuestro país existen miles de hectáreas degradadas donde la creación de plantaciones forestales es de primordial importancia. El bosque implantado en áreas degradadas restaura el paisaje, los suelos, la vida silvestre, combate la erosión hídrica y eólica, captura dióxido de carbono atmosférico, fija micorriza y nitrógeno en el suelo, y es fuente de productos maderables y no maderables rentables para los propietarios. La captura de dióxido de carbono por las plantaciones mitiga el efecto invernadero y, por tanto, puede ser muy rentable.