

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/261361654>

Aportes de las plantaciones de bambú en el manejo de cuencas.

Conference Paper · May 2013

CITATION

1

READS

2,029

1 author:



Ricardo Russo

University of Costa Rica

169 PUBLICATIONS 1,048 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Análisis de la ecoeficiencia energética en un modelo de economía baja en carbono para estimar sustentabilidad en agrosistemas ancestrales como el del plátano-cacáo-yuca (2016-2020) [View project](#)



Programa Erythrina poeppigiana (Walpers) CATIE- RNR (1985-1989) [View project](#)

Aportes de las plantaciones de bambú en el manejo de cuencas

Ricardo O. Russo

Revisión preparada como contribución de EITEC al V Congreso Nacional de Cuencas Hidrográficas y II Congreso Centroamericano de Cuencas Hidrográficas, 27 y 28 de mayo de 2013, San José, Costa Rica.

Generalidades

El uso del bambú no ha sido muy común en Costa Rica, a pesar de los intentos realizados de utilizarlo en la construcción de viviendas de interés social, realizados por el Proyecto Nacional de Bambú (PNB), que se inició en 1986 como una forma de prevenir la deforestación, asegurar la construcción de viviendas de interés social, la consolidación de la forestación, manejo, aprovechamiento e industrialización del bambú y la institucionalización, promoción y diversificación del bambú en Costa Rica y América Central con el apoyo del Centro de la Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (HABITAT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). De manera que la utilización del bambú ha sido esporádica, tan sólo en la fabricación de muebles, como elemento decorativo, en viviendas y artesanía. Los bambúes originarios de Costa Rica, se encuentran en zonas altas como el Cerro de la Muerte y el Chirripó. Comúnmente, la gente los conoce como "**chusqueas**"; florecen cada 5 años o un poco más seguido. Los bambúes grandes como la Guadua fueron introducidos por las compañías bananeras o por personas interesadas en su cultivo. Tienen períodos de floración muy largos (de hasta 150 años); pero cuando florecen todas las plantas mueren porque las cepas han gastado su reserva de energía y son sus semillas las que producen nuevas plantas.

Actualmente, Eco Industrias Tecnológicas S.A. (EITEC), empresa costarricense con amplia experiencia en la consolidación de proyectos relacionados con la propagación de material genético en el área forestal, con la colaboración GENFORES (Cooperativa de Mejoramiento Genético Forestal) y profesionales del TEC (Instituto Tecnológico de Costa Rica), está trabajando enfocada en la promoción de las bondades del bambú para dar a conocer sus beneficios ambientales y socioeconómicos en las comunidades.

Las plantaciones de bambú y el de manejo de cuencas

Un aspecto a considerar en los esfuerzos de EITEC es contestar a la pregunta ¿Cómo se podría pensar en incorporar el concepto de manejo de plantaciones de bambú con el de manejo de cuencas considerando los servicios ambientales de los guaduales?

El Manejo de Cuencas es un conjunto de estrategias, directrices y acciones para administrar de manera eficiente el agua y los recursos naturales de una cuenca.

Comprender este concepto permite realizar actividades locales y así ganar experiencia directa y participar en el proceso del manejo en sí. El objetivo principal de cualquier plan de manejo de una cuenca es: a) controlar la erosión, b) atenuar la escorrentía, c) regular el agua, y d) disminuir contaminación.

Las cuencas hidrográficas pierden sus recursos naturales (vegetación, suelo, regulación del agua) por intervenciones desordenadas en las actividades agrícolas, ganaderas o forestales (explotación desmedida). Estas intervenciones provocan: pérdida de la biodiversidad, pérdida de suelos por erosión (por aumento de escorrentía), contaminación suelos y cursos de agua (por agroquímicos), se afecta el entorno agroecológico local y así se afectan las posibilidades de mejorar la agricultura local y la calidad de vida en las comunidades.

Considerando que la precipitación: $P = ET + I + R$; donde ET : evapotranspiración, I : infiltración y R : escorrentía o "runoff" (Figura 1);

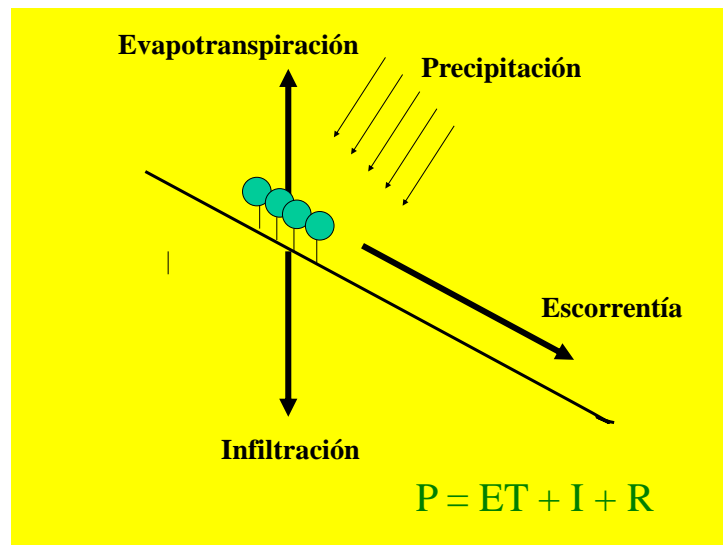


Figura 1. Distribución de la precipitación en una cuenca. Fuente: Russo 2009

Los bambusales intervienen en todos los términos de la ecuación porque:

- interceptan la precipitación y reducen la evapotranspiración.
- aumentan la infiltración y favorecen la retención de agua en el suelo.
- reducen la escorrentía y pérdida del suelo y nutrientes.

Además:

- recuperan nutrientes profundos.
- mejoran la estructura del suelo.
- mejoran la fertilidad.
- favorecen condiciones biológicas.
- son banco de nutrientes.

La retención de agua llega a tal punto que es capaz de almacenar hasta 30.000 litros de agua por hectárea en invierno, para liberarlos posteriormente en la época de verano (Giraldo 2008, 2009; Carmiol 2009).

En algunos países de Centroamérica, al igual que en Perú, Ecuador y Colombia, se está buscando soluciones ecológicas que utilizan la Guadua como barrera natural, no sólo para retener la materia orgánica que se lava de las laderas, sino también para proteger las orillas de los ríos de la erosión y el arrastre de otros materiales. Los guaduales también se proponen como un ecosistema donde convive abundante flora y fauna, de la que se ha registrado diversidad de insectos, aves y hasta anfibios.

Según la Dra. Ximena Londoño (2001, 2005, 2011) los servicios ambientales de las plantaciones de bambú guadua van desde el control de la erosión hasta la restauración de zonas degradadas, constituyéndose en hábitat de diversa flora y fauna, pasando por la fijación de CO₂, el mejoramiento de la calidad y abundancia del agua, aporte de materia orgánica, embellecimiento del paisaje y protección de cuencas.

Las razones que dicha autora argumenta sobre el bambú para la protección de cuencas son: Conservar el agua para el consumo humano; Restaurar ecosistemas boscosos naturales; Recuperar y aumentar la cobertura vegetal; Lograr conectividad entre fragmentos; y Restaurar los corredores biológicos.

Consideraciones finales

De manera que como resumen de los beneficios de las plantaciones de bambú en la protección y manejo de cuencas pueden enumerarse:

- Reducción de la evapotranspiración;
- Reducción de la temperatura en aproximadamente 3° C;
- Aumento de la infiltración;
- Reducción de la escorrentía y pérdida del suelo;
- Aumento de la retención de agua en el suelo;
- Recuperación de nutrientes profundos;
- Mejoramiento de la estructura y la fertilidad del suelo;
- Regulación del nivel freático;
- Incremento del caudal hídrico;
- Protección de las nacientes de agua;
- Control de erosión de en las quebradas;
- Formación de corredores biológicos para beneficio de la fauna local;
- Protección de la flora nativa y en peligro de extinción;
- Ingresos a futuro por ventas de servicios ambientales como captura de CO₂;

- Capacitación a niños y adultos sobre la importancia de restaurar y proteger las cuencas hidrográficas.

Bibliografía

Carmioli Umaña, V. 2009. Bambú Guadua: un recurso ecológico. *Tecnología en Marcha*, 22(3): 3-9.

Giraldo, E. 2008. Bienes y servicios ambientales de la Guadua en Colombia. En línea en: www.crq.gov.co/documentos/bienes_y_servicios_guadua.pdf

Giraldo, E. 2009. Servicios Ambientales: La guadua y sus aportes al ambiente. SIGGUADUA - Sistema de Información Geográfica para la Guadua. En línea en: <http://www.sigguadua.gov.co>

Londoño, X. 1992. Distribución, morfología, taxonomía, anatomía, silvicultura y usos de los bambúes del nuevo mundo. *Cespedesia* 19 (62-63):87-137.

Londoño, X. 2001. La Guadua, un bambú importante de América. *Revista PROCAÑA* 56:10-14.

Londoño, X. 2005. Aspectos Generales de los Bambúes Americanos. Conferencia Magistral presentada en el I Congreso Mexicano del Bambú. Xalapa. Veracruz. Dic. 2005 Bio Bambú Revista Electrónica. En línea:

<http://www.bambumex.org/paginas/ASPECTOS%20GENERALES.pdf>

Londoño, X. 2011. La Guadua, su botánica y su contribución a la protección de cuencas hídricas. Presentación en el FESTIVAL VIVA GUADIA, Sociedad Colombiana del Bambú, 5-9 Septiembre de 2011, Cali, Colombia. En línea:

<http://www.slideshare.net/vivaguadua2011/1-ximena-londono-9527918>

Russo, RO. 2009. Servicios Ambientales o Ecosistémicos de los Bambusales. Seminario de Bambú Universidad EARTH, 28-30 de Abril de 2009. Guácimo, Costa Rica.

Russo, RO. 2012. Los servicios ecosistémicos del bambú, con énfasis en captura de dióxido de carbono y fijación de carbono en la biomasa en *Guadua angustifolia* Kunth. Revisión y análisis de literatura preparada para EITEC. Cartago, junio de 2012. (en preparación).