

Restauración de una Selva Tropical Caducifolia usando un diseño de aproximación ecosistémico.

Rodrigo Vargas (rvargas at nature.berkeley.edu)

La Selva Tropical Caducifolia es un ecosistema en riesgo sujeto a una gran magnitud y recurrencia de huracanes e incendios. Las selvas en estado sucesional en la Península de Yucatán, México presenta una alta densidad de árboles con diámetros pequeños que forman combustibles de escala, creando una retroalimentación positiva para la presencia de incendios de gran magnitud. El objetivo de este trabajo fue restaurar un sitio en estado de sucesión intermedio (11 años después de la perturbación) desde un punto de vista ecosistémico (MacMahon 1998). El diseño ecosistémico es una aproximación que combina algunos aspectos de estructura y función de selvas secas maduras en estados sucesionales intermedios (sin recrear la alta diversidad de las selvas maduras). La aproximación involucra un aclareo selectivo de la vegetación para reducir la densidad de pequeños troncos en estados sucesionales intermedios (11 años después del fuego). La hipótesis del aclareo de la vegetación secundaria es promover el crecimiento del dosel, promoviendo el crecimiento de árboles remanentes dominantes y acelerando la sucesión secundaria. El resultado puede ser una vegetación secundaria intermedia similar a las selvas maduras en estructura y función. Adicionalmente, al modificar las características estructurales de la selva, se intenta promover una estructura de la vegetación que potencialmente pueda interrumpir el régimen de incendios (Nepstad et al 2001, Cochrane et al 1999), promoviendo el crecimiento de árboles y la restauración del ecosistema a través de la recuperación de estas selvas. Para ello, se llevó a cabo el aclareo selectivo de la vegetación (remoción de todos los tallos <2 cm diámetro a la altura del pecho; DAP) y se comparó con parcelas control (20 x 20 m). El tratamiento fue iniciado en Julio 2000 y el diámetro y altura de 500 árboles fueron monitoreados por 4 años. Se midió la estructura del dosel, la composición de especies, el índice de área foliar, la radiación fotosintéticamente activa, la densidad de los árboles, el área basal, la complejidad de la selva, la humedad del suelo y temperatura de las parcelas sujetas al tratamiento de aclareo selectivo de la vegetación *versus* el control. Así mismo, se midieron selvas jóvenes (5 años de edad) similares y selvas maduras para el estudio de sucesión secundaria.

Se observó que el tratamiento de aclareo selectivo de la vegetación promovió el incremento en la altura y DAP de los árboles, principalmente en los de 5 y 9.9 cm de DAP, como consecuencia de la disminución de la competencia de los árboles por luz que se encuentran en doseles abiertos (Haggar y Ewel 1995). Adicionalmente, el aclareo selectivo de la vegetación redujo la competencia de árboles pequeños los cuales tienen que compartir recursos en el ecosistema y promueve a corto plazo la respuesta en el crecimiento en los árboles (Haggar y Ewel 1997). La recuperación de la cobertura del dosel después de 2 años del tratamiento mostró que el rebrote de troncos del sotobosque fue suprimido, mientras que la riqueza de especies en el tratamiento de aclareo no se modificó durante el estudio.

El experimento recreó una selva menos densa, reduciendo los combustibles que promueven incendios en el dosel. Las parcelas experimentales de aclareo selectivo de la vegetación presentaron un índice de complejidad y de estructura del dosel muy similar al de selvas maduras; aparentemente con un mayor contenido volumétrico de agua en el suelo después de eventos de lluvia durante la estación seca. Este patrón puede reducir el riesgo de incendio durante la estación seca por almacenar más agua en el suelo durante los eventos esporádicos de lluvia (Ray et al 2005).

El aclareo selectivo de la vegetación puede considerar la presencia de especies en riesgo o con valor económico para mejorar las prácticas de manejo de Acahuals, reducción de incendios y para rehabilitar selvas perturbadas, acelerando a su vez el proceso de sucesión secundaria. Los resultados soportan la teoría del diseño ecosistémico para la restauración de éste tipo de selvas. El aclareo selectivo de la vegetación puede ser un manejo simple de la arquitectura de las selvas y que permite disminuir o interrumpir los incendios en estas zonas. Aunado a lo anterior, esta práctica favorece la captura de carbono y acelera la sucesión secundaria hacia selvas maduras.

Bibliografía

- Cochrane MA, Alencar A, Schulze MD, Souza CM, Nepstad DC, Lefebvre P, Davidson EA. 1999. Positive feedbacks in the fire dynamic of closed canopy tropical forest. *Science* 284:1832-1835
- Haggar JP, Ewel JJ. 1995. Establishment, Resource Acquisition, and Early Productivity as Determined by Biomass Allocation Patterns of Three Tropical Tree Species. *Forest Science* 41:689-708

- Haggar JP, Ewel JJ. 1997. Primary productivity and resource partitioning in model tropical ecosystems. *Ecology* 78:1211-1221
- MacMahon JA. 1998. Empirical and theoretical ecology as a basis for restoration: An ecological success story. In: *Successes, limitations and frontiers in ecosystem science* Pace ML, Groffman PM (eds.). Springer-Verlag, New York, NY
- Nepstad D, Carvalho G, Barros AC, Alencar A, Capobianco JP, Bishop J, Moutinho P, Lefebvre P, Silva UL, Prins E. 2001. Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests. *Forest Ecology and Management* 154:395-407
- Ray D, Nepstad D, Moutinho P. 2005. Micrometeorological and canopy controls of fire susceptibility in a forested Amazon landscape. *Ecological Applications* 15:1664-1678

Publicaciones asociadas con este tema:

- Vargas Rodrigo Ramos. 2007. *Carbon Dynamics in a Seasonally Dry Tropical Forest*. Tesis Doctorado. University of California Riverside.