

Supervivencia y crecimiento de estacas de tres especies de árboles como herramienta de restauración en el noreste de la Península de Yucatán.

Tania Sofía Gómez López

La Península de Yucatán ha perdido más del 75% de su superficie forestal original debido a las actividades agropecuarias y grandes extensiones de tierra han sido abandonadas (Sánchez y Rebollar 1999). Sin embargo, los esfuerzos por recuperar y rehabilitar estos ambientes han sido escasos. Algunos de éstos esfuerzos se han enfocado en recuperar la diversidad y estructura original de las selvas por medio de plántulas y semillas; sin embargo, estas técnicas han mostrado ser altamente costosas y poco exitosas (Kellman 1985, Aide y Cavelier 1994, Ray y Brown 1994, 1995, Allen et al 2003). La reforestación a partir de plántulas y semillas en la Península de Yucatán es poco exitosa debido a que los suelos son pedregosos y poco profundos (Allen et al 2003). Una alternativa a estas técnicas incluye la propagación de especies nativas a partir de estacas mayores de 1 m de altura, que además pueden cumplir con funciones ecológicas muy similares a los árboles aislados de potreros; acelerando la sucesión secundaria y la regeneración de las selvas (Guevara et al 1986, 1992, Guevara y Laborde 1993, Guevara et al 1998).

Debido a esto, surgió el interés en 1) vincular el conocimiento tradicional de dos poblaciones cercanas a la Reserva Ecológica El Edén, con la técnica de restauración de potreros abandonados a partir de estacas y 2) evaluar la supervivencia y crecimiento de tres especies de árboles propagados siguiendo la técnica de cercos vivos seleccionados a partir del conocimiento tradicional de los habitantes del noreste de la Península de Yucatán. Para ello, durante marzo de 2003 se aplicó una encuesta dirigida a personas del sexo masculino mayores de 18 años residentes de los poblados de Solferino y El Cidral en el norte del estado de Quintana Roo. La encuesta fue dirigida por 8 preguntas abiertas relativas a su conocimiento y prácticas para elaborar cercos vivos y las especies comúnmente utilizadas para ello. Se entrevistó aproximadamente al 4% de la población objetivo según datos del INEGI 2000. De acuerdo al conocimiento tradicional de los cercos vivos; *Bursera simaruba*, *Diphysa carthagenensis* y *Spondias mombin* fueron las especies consideradas más útiles para hacer cercos vivos; el final de la temporada de secas fue la época del año considerada más conveniente para asegurar el rebrote de

estacas; las partes gruesas de los árboles fueron consideradas las que tienen más posibilidades de rebrotar y secar las estacas antes de plantarlas no fue una práctica común entre los habitantes de ambos poblados. Al parecer los poblados seleccionados están influenciados por costumbres agropecuarias y conocimientos etnobotánicos del estado de Veracruz. A partir de lo anterior y considerando su papel funcional dentro de la selva, se eligieron las especies *Bursera simaruba*, *Jatropha gaumeri* y *Thevetia gaumeri* para propagarlas vegetativamente dentro de la Reserva Ecológica El Edén A.C., siguiendo la técnica tradicional de los cercos vivos. Se establecieron cuatro parcelas de 10 x 20 m separadas entre sí por lo menos 50 m. En cada parcela se plantaron 50 estacas de las especies seleccionadas distribuidas al azar (≥ 1 m de alto), con un espaciamiento entre estacas de 2 x 2 m y una profundidad de 15 a 30 cm. Se registraron los datos de supervivencia y crecimiento después de 4 meses, realizándose 3 mediciones a lo largo del estudio. Durante el último periodo, se calcularon 100 hojas de los individuos de *J. gaumeri* y *B. simaruba* para inferir el área foliar de la misma.

La supervivencia de *J. gaumeri* fue de 31.7%, la de *B. simaruba* de 25% y la de *T. gaumeri* de 0%. Las estacas supervivientes no mostraron diferencias entre especies en cuanto al crecimiento en diámetro, altura (Media \pm ES; *B. simaruba* 0.43 ± 0.15 , *J. gaumeri* 0.43 ± 0.021) y número de ramas (Media \pm ES; *B. simaruba* 7.07 ± 1.07 , *J. gaumeri* 7.07 ± 0.66) y hojas (Media \pm Error estándar; 41.7 ± 4.9 en 2004 y 72.9 ± 10.4 en 2005). El área foliar fue mayor en *J. gaumeri* ($7304.4 \text{ cm}^2 \pm 1603.4$) en comparación con *B. simaruba* ($2706.7 \text{ cm}^2 \pm 1355.2$)

Las diferencias observadas entre *T. gaumeri* con respecto a *B. simaruba* y *J. gaumeri* pueden estar relacionadas con la densidad de la madera, ya que la cantidad de tejido no lignificado en los troncos está muy relacionado con los reservorios de agua en la corteza y su capacidad de almacenamiento de agua para sobrevivir durante sequías prolongadas. Por otro lado, la fenología de las especies también pudo influir en la supervivencia de las mismas, ya que *B. simaruba* y *J. gaumeri* son especies caducifolias que generan nuevos brotes antes de la época de lluvia, lo que implica cambios en las concentraciones de hormonas tales como la citoquinina y ABA (ácido abscísico), determinantes para el desarrollo de brotes y raíces (Taiz y Zeiger 1991, Lambers y Chapin 2000), mientras que *T. gaumeri* es una especie perenne que no experimenta dichos cambios.

En general, se observó que la supervivencia de las estacas puede estar relacionada con características anatómicas y fenológicas de las especies, así como factores ambientales que afectan su estrés hídrico.

Bibliografía

- Aide M, Cavelier J. 1994. Barriers to lowland tropical forest restoration in the Sierra Nevada de Sta. Marta Colombia. *Restoration Ecology* 2:219-229
- Allen EV, Violi HA, Allen MF, Gomez-Pompa A. 2003. Restoration of tropical seasonal forest in Quintana Roo. In: *The Lowland Maya Area: Three Millennia at the Human-Wildland Interface* Gomez-Pompa A, Allen MF, Fedick SL, Jiménez-Osornio JJ (eds.), 587-598. Haworth Press, Binghamton, NY.
- Guevara S, Purat S, van der Maarel E. 1986. The role of remant forest trees in tropical secondary sucesión. *Vegetatio* 66:77-84
- Guevara S, Meave J, Moreno-Casasola P, Laborde J. 1992. Floristic composition and structure of vegetation under isolated trees in neotropical pastures. *Journal of Vegetation Science* 3:655-654
- Guevara S, Laborde J, Sánchez G. 1998. Are isolated remant trees in pastures a fragmented Canopo?. *Selbyana* 19:34-43
- Guevara S, Laborde J. 1993. Monitoring seed dispersal at isolated standing trees in tropical pastures: consequences for local species availability. *Vegetatio* 107/108:319-338
- Kellman M. 1985. Forest seedling stablishment in neotropical savannas: transplant experiments with *Xylopia frutesnecs* and *Callophyllum brasiliense*. *Journal of Biography* 12:373-379
- Lambers H, Chapin FS. 2000. *Plant physiological Ecology*. Springer USA.
- Ray GJ, Brown BJ. 1994. Seed ecology of Word species in a Caribbean dry forest. *Restoration Ecology* 2:154-163
- Ray GJ, Brown BJ. 1995. Restoring Caribbean dry forest: evaluation of tree propagation techniques. *Restoration Ecology* 3:86-94
- Sánchez ALR, Rebollar DS. 1999. Deforestación en la Península de Yucatán, los retos que enfrentar. *Madera y Bosques* 5:3-17
- Taiz L, Zeiger E. 1991. *Plant physiology*. Cummings Publishing Co. USA.

Publicaciones asociadas con este tema:

Gómez López Tania Sofía. 2006. Supervivencia y crecimiento de estacas de tres especies de árboles como herramienta de restauración en el noreste de la Península de Yucatán. Tesis Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.