

Postgrado en Ecología Tropical
Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE)
Universidad de Los Andes

Taller: ECOLOGÍA DE LA REGENERACIÓN DE COMUNIDADES DE PLANTAS **25 de octubre al 5 de noviembre 2004**

Unidades crédito: 2

Coordinación:

Carlos García Núñez, ecólogo, ICAE, Fac. Ciencias, Univ. de los Andes

Profesores:

Teresa Schwarzkopf, ecóloga, ICAE, Fac. Ciencias, Univ. de los Andes, Mérida

Carlos García Núñez, ecólogo, ICAE, Fac. Ciencias, Univ. de los Andes, Mérida

Conferencistas Invitados:

Pascual Soriano, ecólogo, Dept. de Biología, Fac. de Ciencias, Univ. de Los Andes, Mérida

Daniel Larrea Alcazar, ecólogo, Postgrado en Ecología Tropical, Univ. de Los Andes, Mérida

Martha Elena Ramírez Medina, ecóloga, ICAE, Fac. Ciencias, Univ. de los Andes, Mérida

TEMÁTICA GENERAL

El objetivo general de este taller teórico es hacer una revisión sobre diferentes aspectos relacionados con los procesos de regeneración de comunidades de plantas.

En las décadas recientes los ecólogos reconocen que muchas características de las comunidades pueden interpretarse en términos de los eventos que rodean la reproducción de las especies presentes.

Características de las comunidades, como la abundancia relativa de las especies, sus fluctuaciones anuales en número, sus patrones espaciales, la respuesta a la herbivoría, y otras formas de perturbación están todas influenciadas por las diferencias en la habilidad de las especies de reproducirse bajo las condiciones ambientales prevalecientes. Asimismo los procesos de sucesión en donde un grupo de organismos son secuencialmente reemplazados por otros, son debidos en gran medida a diferencias en el éxito de la regeneración. Grubb (1977), sugirió que la riqueza de especies en las comunidades y su coexistencia podrían explicarse por los diferentes requerimientos en los estadios tempranos de sus historias de vida, de tal modo que permitan evadir la exclusión competitiva. De igual modo la multiplicidad de mecanismos a través de los cuales las plantas se regeneran contribuye en explicar la diversidad funcional observada en diferentes ecosistemas.

Bajo esta perspectiva la temática del taller está enfocada hacia diferentes procesos de la ecología de semillas y plántulas abordando los siguientes aspectos:

- Ritmos fenológicos y patrones de asignación reproductiva.
- Estrategias de reproducción; El papel de los dispersores.
- Ecofisiología de la germinación y del establecimiento de plántulas; Latencia, viabilidad y longevidad de semillas; Ecología funcional del banco de semillas; características morfológicas y funcionales a nivel de plántula; factores que afectan su supervivencia y crecimiento.
- El papel de los disturbios en la dinámica de la regeneración de las comunidades - el caso de los bosques tropicales húmedos; Diversidad de grupos funcionales en bosques tropicales y recuperación a partir de disturbios; especies pivote; efectos de la

fragmentación en la regeneración; influencia del efecto de borde en el reclutamiento de plántulas.

PROGRAMA SINTÉTICO

Semana 1

25-10-04 Lunes, 8:30 a 12 am: Introducción, ritmos fenológicos y patrones de asignación reproductiva, Estrategias de reproducción; Ecofisiología de la germinación, Latencia, viabilidad y longevidad de semillas; Ecología funcional del banco de semillas (C. García Núñez).

26-10-04 Martes, Preparación de seminarios.

27-10-04 Miércoles, 8:30 a 12:00 am: Presentación de seminarios
3:30 a 5:30 pm: Ecología de la Dispersión de Semillas (P. Soriano)

28-10-04 Jueves, Preparación de seminarios.

29-10-04 Viernes, 8:30 a 11:30 am: Ecofisiología del establecimiento de plántulas, características morfológicas y funcionales a nivel de plántula, factores que afectan su supervivencia y crecimiento; Ecofisiología de la regeneración en las sabanas estacionales (C. García-Núñez).

3:30 a 5:30 pm: Ecología de la Regeneración en Zonas Áridas, Nodricismo, (D. Larrea).

Semana 2

01-11-04 Lunes, 8:30 a 10:00 am: El papel de los disturbios en la dinámica de la regeneración de las comunidades - el caso de los bosques tropicales húmedos; Diversidad de grupos funcionales en bosques tropicales y recuperación a partir de disturbios (T. Schwarzkopf).

10:30 a 12:00 am: Presentación de Seminarios

3:30 a 5:30 pm: Presentación de Seminarios

03-11-04 Miércoles, 8:30 a 10:00 am: Efectos de la fragmentación en la biodiversidad y funcionamiento de bosques tropicales húmedos (T. Schwarzkopf).

10:30 – 12:00 am: Influencia del efecto de borde en los fragmentos (ME. Ramírez).

3:30 – 5:30 pm: Presentación de Seminarios

05-11-04 Viernes, 8:30 a 12:00 am: Presentación de proyectos

3:30 – 5:30 pm: Presentación de proyectos

Bibliografía

Abrahamson WG (1980). Demography and vegetative reproduction. In: O.T Solbrig (ed.). *Demography and Evolution in Plant Populations*. University of California Press, Berkeley, pp. 89-106.

Aerts R, Boots RGA and Van der Aart PJM (1991). The relation between above and belowground biomass allocation patterns and competitive ability. *Oecologia* 87: 551-559.

Bazzaz FA (1997). Allocation of resources in plants: State of the science and critical questions. In: Bazzaz FA & Grace J (Eds.). *Plant Resource Allocation*. Academic Press, pp. 1-23.

Beard, JS (1967). Some vegetation types of tropical Australia in relation to those of Africa and America. *Journal of Ecology* 55, 271-290.

Belsky AJ (1994). Influences of trees on savanna productivity: test of shade, nutrients, and tree-grass competition. *Ecology* 75: 922-932.

Belsky AJ, Mwonga SM, Amundson RG, Duxbury JM and Ali AR (1993). Comparative effects of isolated trees on their undercanopy environments in high and low rainfall savannas. *Journal of Applied Ecology* 30: 143-155.

Bertness MD & Hacker SD (1994). Physical stress and positive interactions among marsh plants. *American Naturalist* 144: 363-372.

Bowen BJ & Pate JS (1993). The significance of root starch in post-fire shoot recovery of the resprouter *Stirlingia latifolia* R. Br. (Proteaceae). *Annals of Botany* 72: 7-16.

Bradstock RA & Myerscough PJ (1988). The survival and population response to frequent fires of two woody resprouters *Banksia serrata* and *Isopogon anemonifolius*. *Australian Journal of Botany* 36: 415-431.

Carlos García-Núñez y Aura Azócar (2004). Ecología de la regeneración de árboles de la sabana. *ECOTROPICOS* 17 (1-2): 1 – 22.

Cirne P & Scarano FR (2001). Resprouting and growth dynamics after fire of the clonal shrub *Andira legalis* (Leguminosae) in a sandy coastal plain in south-eastern Brazil. *Journal of Ecology* 89: 351-357.

Connell JH & Slatyer RO (1977). Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. *American Naturalist* 111: 1119-1144.

Cook RE (1985). Growth and development in clonal plant populations. In: Jackson J, Buss LW, Cook RE (Eds.). *Population Biology and Evolution of Clonal Organisms*. Yale University Press, pp. 259-296.

De Steven D (1991). Experiments on mechanisms of tree establishment in old field succession: seedling survival and growth. *Ecology* 72: 1076-1088.

Fenner M (1987). Seedlings. *New Phytologist* 106: 35-47.

Fenner M. 2000. *Seeds: The Ecology of Regeneration in Plant Communities* (2nd edition). CABI Publishing, UK, 410 pages.

Franco AC, Nardoto GB & Souza MP (1996a). Patterns of soil water potential and seedling survival in the Cerrados of Central Brazil. *Proceedings of the 1st International Symposium on Tropical Savannas, Brasilia*, pp. 277-280.

Franco AC, Souza MP & Nardoto GB (1996b). Estabelecimento e crescimento de *Dalbergia miscolobium* Benth. em áreas de campo sujo e cerrado no DF. *Memorias del Simposio: Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais, Brasilia*, pp. 84-91.

García-Núñez C, Azócar A & Silva JF (2001). Seed production and soil seed bank in three evergreen woody species from a neotropical savanna. *Journal of Tropical Ecology* 17: 563-576.

Grime JP & Hunt R (1975). Relative growth-rate: its range and adaptive significance in a local flora. *Journal of Ecology* 63: 393-422.

Grime JP (1979). *Plant strategies and vegetation processes*. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 222.

Grundy IM, Campbell BM and Frost PGH (1994). Spatial pattern, regeneration and growth rates of *Brachystegia spiciformis* and *Julbernardia globiflora*. *Vegetatio* 115: 101-107.

Harper J (1977). *Population Biology of Plants*. Academic Press, London.

Hoffmann WA (1996). The effects of fire and cover on seedling establishment in neotropical savanna. *Journal of Ecology* 84: 383-393.

Hoffmann WA (1998). Post-burn reproduction of woody plants in a neotropical savanna: the relative importance of sexual and vegetative reproduction. *Journal of Applied Ecology* 35:422-433.

Hoffmann WA (1999). Fire and population dynamics of woody plants in a neotropical savanna: matrix model projections. *Ecology* 80: 1354-1369 .

Hoffmann WA, Bazzaz FA, Chatterton NJ, Harrison PA & Jackson RB (2000). Elevated CO₂ enhances resprouting of a tropical savanna tree. *Oecologia* 123: 312-317.

Hoffmann WA, Orthen B and Franco A (2004). Constraints to seedling success of savanna and forest trees across the savanna-forest boundary.

Jacklyn P (2000). Tropical savannas: not what they used to be. *Savanna Links*. <http://savanna.ntu.edu.au>. Issue 14: 8-11.

Jackson PC, Meinzer FC, Bustamante M, Goldstein G, Franco A, Rundel PW, Caldas L, Iglér E & Causin F (1999). Partitioning of soil water among tree species in a Brazilian Cerrado ecosystem. *Tree Physiology* 19: 717-724.

Jordan PW & Nobel PS (1979). Infrequent establishment of seedlings of *Agave deserti* (Agavaceae) in north western sonoran desert. *American Journal of Botany* 66: 1079-1084.

Kanegae MF, Braz da S. V & Franco AC (2000). Efeitos da seca sazonal e disponibilidade de luz na sobrevivência e crescimento de *Bowdichia virgiliodes* em duas fitofisionomias típicas dos Cerrados do Brasil Central. *Revista Brasileira Bot.*, São Paulo 23: 459-468.

- Kanegae MF, Braz da S. V e Franco AC (2000). Efeitos da seca sazonal e disponibilidade de luz na sobrevivência e crescimento de *Bowdichia virgiliodes* em duas fitofisionomias típicas dos Cerrados do Brasil Central. *Revista Brasileira Bot.*, São Paulo 23: 459-468.
- Keeley JE, Keeley MB and William B (1998). Stem demography and post-fire recruitment of a resprouting serotinous conifer. *Journal of Vegetation Science* 10: 69-76.
- Kellman M & Miyanishi K (1982). Forest seedlings establishment in neotropical savannas: observations and experiments in the Mountain Pine Ridge savanna, Belize. *Journal of Biogeography* 9: 193-206.
- Kitajima K (1996). Ecophysiology of tropical tree seedlings. In: Mulkey SS, Chazdon RL and Smith AP (Eds.). *Tropical Forest Plant Ecophysiology*. Chapman & Hall, New York, pp. 559-596.
- Lamont BB (1988). Sexual versus vegetative reproduction in *Banksia elegans*. *Botanical Gazette* 149: 370-375.
- Monasterio M & Sarmiento G (1976). Phenological strategies of plant species in the tropical savanna and the semi-deciduous forest of the Venezuelan Llanos. *Journal of Biogeography* 3: 325-356.
- Moreira AG & Klink CA (2000). Biomass allocation and growth of tree seedlings from two contrasting Brazilian savannas. *Ecotropicos* 13: 43-51.
- Nardoto GB, Souza MP & Franco A (1998). Estabelecimento e padrões sazonais de produtividade de *Kielmeyera coriacea* (Spr) Mart. nos cerrados do Planalto Central: efeitos de estresse hídrico e sombreamento. *Revta Brasil. Bot.*, São Paulo 21: 313-319.
- O'Connor TG (1995). *Acacia karroo* invasion of grassland: environmental and biotic effects influencing seedling emergence and establishment. *Oecologia* 103: 214-223.
- Oliveira PE & Silva JC (1993). Reproductive biology of two species of *Kielmeyera* (Guttiferae) in the Cerrados of Central Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 9:67-79.
- Popma P & Bongers F (1988). The effect of canopy gaps on growth and morphology of seedlings of rain forest species. *Oecologia* 75: 625-632.
- Purdie RW (1977). Early stages of regeneration after burning in dry sclerophyll vegetation. II Regeneration by seed germination. *Australian Journal of Botany* 25: 35-46.
- Ramírez N (1993). Producción y costo de frutos y semillas entre formas de vida. *Biotropica* 25(1): 46-60.
- San José JJ & Fariñas MR (1983). Changes in tree density and species composition in a protected *Trachypogon savanna*, Venezuela. *Ecology* 64: 447-453.
- San José JJ & Fariñas MR (1991). Temporal changes in the structure of a *Trachypogon savanna* protected for 25 fire years. *Acta Oecologica* 12: 237-247.
- Silva JF & Ataroff M (1985). Phenology, seed crop and germination of coexisting grass species from a tropical savanna in western Venezuela. *Acta Oecologica/Oecologia Plantarum* 6: 41-51.

Silvertown, JH. 1982. *Introduction to Plant Population Ecology*. Longman, Inc.

Weltzin JF & McPherson GR (1999). Facilitation of conspecific seedling recruitment and shifts in temperate savanna ecotones. *Ecological Monographs* 69: 513-534.

Wütherich D, Azócar A, García-Núñez C & Silva JF (2001). Seed dispersal in *Palicourea rigida* H.B.K, a common treelet species from a neotropical savannas. *Journal of Tropical Ecology* 17: 449-458.