

## **R**ESUMOS DE TESES E DISSERTAÇÕES/ ABSTRACTS OF THESES AND DISSERTATIONS

### **DINÂMICA DE LA COMUNIDAD DE ARBOLES DE UN BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA EN LA SIERRA MADRE DEL SUR (OAXACA), MÉXICO** **TREE COMMUNITY DYNAMICS IN A CLOUD FOREST OF THE SIERRA MADRE DEL SUR (OAXACA), MÉXICO**

**NANCY RAQUEL MEJIA-DOMINGUEZ**

**Dirección actual/Current address:** Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México 04510, D.F., México. E-mail: nancy.mejia@gmail.com

**Tesis de Maestría/Master dissertation:** Programa de Maestría en Ciencias Biológicas (Biología Ambiental), Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México/Postgraduate Program in Biological Sciences (Master in Environmental Biology), Universidad Nacional Autónoma de México, México City, D.F., Mexico.

**Defendida/Defended:** 06.III.2006

**Tutor Principal/Adviser:** Dr. Jorge A. Meave, Departament de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México 04510, D.F.,

**RESUMEN:** En una parcela de una hectárea se analizó la dinámica de las especies arbóreas del bosque mesófilo de montaña (= bosque de niebla) de Santo Tomás Teipan, en la Sierra Madre del Sur (Oaxaca), México. El análisis incluyó a los individuos del dosel (DAP  $\geq$  2.5 cm) monitoreados a través de tres censos anuales, y a las plántulas (altura = 50 cm) de estas especies monitoreadas con censos trimestrales durante un año. El objetivo fue evaluar la relación existente entre las tasas anuales de reclutamiento y mortalidad de árboles y plántulas, y la estacionalidad de lluvias y del ambiente lumínico. La densidad inicial fue de 1033 árboles ha<sup>-1</sup> (39 especies) y la final fue de 1133 individuos (40 especies). *Cornus disciflora*, la especie dominante, presentó el mayor número de individuos muertos durante el periodo de estudio. *Psychotria galeottiana* y *Miconia* sp. nov., especies dominantes del sotobosque, presentaron el mayor reclutamiento. Las tasas de reclutamiento y de mortalidad para el periodo 2002-2005 fueron 4.45% año<sup>-1</sup> y 1.44% año<sup>-1</sup>, respectivamente. La vida media en pie fue de 47.7 años y el tiempo para doblar el número de individuos fue 15.9 años. Inicialmente se registraron 250 plántulas (23 especies) y al concluir el estudio el número aumentó a 363 (22 especies); la tasa de reclutamiento siempre fue mayor que la de mortalidad. La especie más abundante, con más de 50% de las plántulas, fue *Oreopanax xalapensis*. El porcentaje de abertura del dosel y el ambiente lumínico debajo del dosel en la parcela (a 1 m sobre el nivel del suelo) evaluado mediante fotografías hemisféricas fue muy homogéneo. La abertura del dosel tuvo valores de entre 9.29% y 9.95% por periodo (C.V. < 10%); el factor directo de sitio (luz directa) fue de 9.49% a 14.61% (C.V. < 40%) y el factor indirecto de sitio (luz indirecta) 11.82% a 12.72% (C.V. < 12%). La relación de los atributos de la comunidad de adultos con el ambiente lumínico fue débil, al igual que la relación entre el ambiente lumínico y la dinámica de plántulas. Esto sólo apoya parcialmente la retroalimentación existente entre los individuos que conforman el dosel y la comunidad de plántulas. La dinámica y la estructura poblacional de las especies, junto con su relación con la luz, fueron elementos indicadores de sus posibles estrategias de regeneración y de la historia de este bosque.

**PALABRAS CLAVE:** ambiente lumínico, bosque de niebla, dinámica de la vegetación, mortalidad de árboles, parcela permanente.

**ABSTRACT:** Tree species dynamics was analyzed in a cloud forest of Santo Tomás Teipan, in the Sierra Madre del Sur (Oaxaca, Mexico), by using data gathered in a 1-ha permanent plot. Two data sets were analyzed: canopy trees (DBH  $\geq$  2.5 cm), monitored through three annual censuses, and seedlings (height = 50 cm) of the same tree species, censused at three month intervals during one year. The objective was to examine the relationship between annual rates of tree and seedling recruitment and mortality with the rainfall and light environment seasonality. Initial tree density was 1033 ind./ha (39 species), whereas the final one was 1133 ind./ha (40 species). *Cornus disciflora*, the dominant canopy species, had the largest number of dead individuals during the period of study. *Psychotria galeottiana* and *Miconia* sp. nov., the dominant understorey species, displayed the highest recruitment. Recruitment and mortality rates for the 2002 to 2005 period were 4.45% year<sup>-1</sup>, and 1.44% year<sup>-1</sup>, respectively. The forest's standing half-life was 47.7 yr, and the time to double the number of individuals was 15.9 yr. Initially, 250 seedlings (23 species) were recorded; at the end of the study this number increased to 363 (22 species); recruitment rate was always higher than mortality rate. The most abundant species (> 50% of the seedlings) was *Oreopanax xalapensis*. Both percent canopy openness and light environment under the canopy, as evaluated through hemispherical photographs taken at 1 m above the forest floor, were homogeneous throughout the plot. Values of canopy openness by period ranged from 9.29% to 9.95% (C.V. < 10%); site direct factor (direct light) ranged from 9.49% to 14.61% (C.V. < 40%), and site indirect factor (indirect light) ranged from 11.82% to 12.72% (C.V. < 12%). The relationship between attributes of the structure of the canopy tree community and the light environment in the understory was weak, and so was the relationship between light environment and seedling dynamics. These results only provide partial support to the existence of strong feedback between canopy trees and the seedling community. Tree species dynamics and population structure, together with their relationship with the light climate, were indicators of different regeneration strategies and use history in this forest.

**KEY WORDS:** cloud forest, light environment, permanent plot, tree mortality, vegetation dynamics.