

ASPECTOS ECOLOGICOS DE DIEZ ESPECIES PIONERAS ARBÓREAS EN  
CORREDORES DE CONEXIÓN BARBAS-BREMEN, QUINDÍO COLOMBIA

KAROLINA RIAÑO OSPINA

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de Licenciada en Biología y  
Educación Ambiental

Director, William Vargas  
Investigador Instituto Alexander von Humboldt

Asesora, Janneth Molina  
Profesora Universidad del Quindío

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
ARMENIA  
2006

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Instituto Alexander von Humboldt, por la preocupación y financiación de este y otros trabajos encaminados a la conservación de los bosques de los Andes colombianos.

Al programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental y al Herbario de la Universidad del Quindío.

A mi profesor William Vargas, investigador del IAvH, por sus infinitas observaciones.

Al grupo de asesoría estadística de la Universidad del Quindío, en especial al profesor Hernando Hurtado.

A los profesores Janeth Molina y Jorge Enrique García, de la Universidad del Quindío,

Especiales agradecimientos a mis amigos y los asistentes de trabajo de campo en diferentes periodos del estudio: Aydée Ospina, Fabio Riaño, Laura Riaño, Eliana Riaño, Yeimir Barrero, Giovanna Suárez, Camilo López, Andres Mejía, Arturo López, Giovanni Jiménez, Isabel Giraldo, Pablo Vargas, Jader Rivera Ángela Garzon, Diovanny Ramirez., Fabio Veinguechea, David P, Rafael, Néstor Cardona, Jan y Carolina Herrera.

Mi más sinceros agradecimientos a los jurados de esta tesis – Dra. Mercedes Girón y Dra. Sandra Arango - ya que fueron ellas quienes a través de sus comentarios me comprometieron a tratar escribir un trabajo que se pueda leer.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización de este trabajo.

## **CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. MARCO TEÓRICO	5
4. ANTECEDENTES	9
5. OBJETIVOS	12
6. MÉTODO	13
6.1 ÁREA DE ESTUDIO	15
6.2 LAS ESPECIES	16
6.3 ASPECTOS POBLACIONALES Y CRECIMIENTO DE INDIVIDUOS	17
6.4 PRUEBAS DE GERMINACIÓN	18
6.5 ASPECTOS FENOLÓGICOS	19
6.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
7. RESULTADOS	23
7.1 ASPECTOS POBLACIONALES	23
7.2 CRECIMIENTO	28
7.3 GERMINACIÓN	32
7.4 FENOFASE REPRODUCTIVA	35
8. DISCUSIÓN	41
9. CONCLUSIONES	47
10. RECOMENDACIONES	49
11. BIBLIOGRAFIA	50

## LISTA DE GRAFICAS

FIGURA 1	Primera ventana de caracterización biológica paisajes ganaderos, Filandia Quindío.	15
FIGURA 2	Precipitación promedio mensual multianual 1995-2002, Estación Bremen Filandia Quindío. CRQ 2003	16
FIGURA 3	Densidad promedio por parcela de diez pioneras arbóreas en corredores de conexión Barbas – Bremen, Quindío.	24
FIGURA 4a	Número de individuos reclutados en corredores de conexión Barbas-Bremen, Quindío.	25
FIGURA 4b	Reclutamiento de individuos para siete especies durante un año en corredores de conexión Barbas-Bremen, Quindío.	26
FIGURA 5	Curvas de supervivencia para seis especies en corredores de conexión Barbas-Bremen, Quindío	27
FIGURA 6	Curvas de ganancia de altura para cada especie a partir de la media, en el periodo de año, en corredores de conexión	30
FIGURA 7	Curvas de ganancia de DAP para cada especie a partir de la media, en el periodo de año, en corredores de conexión	32
FIGURA 8	Porcentaje promedio de germinación de seis pioneras arbóreas en campo y vivero en corredores de conexión	34
FIGURA 9	Precipitación promedio mensual multianual estación Bremen Filandia Quindío. Frente al patrón fenológico del grupo 1	37
FIGURA 10	Precipitación promedio mensual multianual estación Bremen Filandia Quindío. Frente al patrón fenológico del grupo 2	38
FIGURA 11	Precipitación promedio mensual multianual estación Bremen Filandia Quindío. Frente al patrón fenológico del grupo 3	39
FIGURA 12	Precipitación promedio mensual multianual estación Bremen Filandia Quindío. Frente al patrón fenológico del grupo 4	40

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1	Lista de especies evaluadas en corredores de conexión Barbas-Bremen Quindío	16
TABLA 2	Escala de calificación de la fenofase propuesta por Fournier (1978)	21
TABLA 3	Densidad promedio de cada especie por parcela y reclutamiento de individuos en corredores de conexión	23
TABLA 4	Supervivencia acumulada con relación a los meses en que se registro la variable en corredores de conexión	27
TABLA 5	Ganancia de altura de las diez pioneras arbóreas durante un año en corredores de conexión	28
TABLA 6	Ganancia de DAP de las diez pioneras arbóreas durante un año en corredores de conexión	31
TABLA 7	Media de germinación $\pm$ s de seis pioneras arbóreas en dos condiciones (campo y vivero) en corredores de conexión	33
TABLA 8	Número de semanas promedio en que se dio la germinación $\pm$ s de cinco pioneras arbóreas en campo y vivero, corredores de conexión	35

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	Coordenadas geográficas de 100 individuos reproductivamente activos, y 10 parcelas de seguimiento
ANEXO B	Formato para seguimiento de ganancia de altura y DAP
ANEXO C	Formato para seguimiento de germinación
ANEXO D	Formato para el seguimiento de la fenofase reproductiva

## RESUMEN

Este estudio se realizó en los corredores de conexión entre el cañón del río Barbas y la Reserva Forestal de Bremen en el departamento del Quindío, con el propósito de evaluar aspectos ecológicos como densidad, supervivencia, reclutamiento, crecimiento de individuos, reproducción y germinación de *Cecropia telealba*, *Croton magdalenensis*, *Alchornea grandiflora*, *Verbesina nudipes*, *Miconia lehmannii*, *Ladenbergia oblongifolia*, *Cinchona antioquiae*, *Heliocarpus americanus*, *Myrsine coriacea* y *Solanum aphyodendron*, especies que son agrupadas ecológicamente como pioneras intermedias.

Entre los resultados se destaca que se presentaron diferencias de densidades ( $H = 24.96$   $p < 0.05$ ), *C. telealba* y *M. lehmannii* fueron las especies con mayor número de individuos por parcela, posiblemente relacionado con su síndrome de dispersión de semillas zoócora y presencia de perchas en algunas parcelas que pueden aumentar la posibilidad de colonizar mayores áreas.

Aunque no se encontraron diferencias en el reclutamiento de nuevos individuos ( $H = 7.10$   $p = 0.31$ ) estos fueron registrados en época de altas precipitaciones, por lo que se sugiere que este factor ambiental puede ser determinante en el área de estudio para el reclutamiento de plántulas.

Se puede considerar que la supervivencia de las diez especies es alta al estar por encima del 76%, sin embargo esta variable es diferente para cada especie ( $\chi^2 = 16.62$   $p < 0.05$ ).

Los individuos aumentaron durante el año de estudio el tamaño de sus tallos, y el comportamiento de crecimiento fue diferente para cada especie (altura  $F = 4.43$   $p < 0.05$ ) (DAP  $F = 3.60$   $p < 0.05$ ) destacándose los individuos de *C. telealba*, *V. nudipes*, *C. magdalenensis* y *H. americanus* como los que más crecieron.

La germinación en condición de campo y vivero presentó diferencias en el porcentaje (por ejemplo *H. americanus*  $H = 66.02$   $p < 0.05$ ), se hizo evidente que la condición con mayor éxito de germinación fue vivero, posiblemente por la reducción de predadores de semillas.

Fenológicamente los individuos se mostraron muy dinámicos durante el tiempo de seguimiento, las poblaciones con mayor actividad reproductiva fueron *C. telealba*, *C. antioquiae* y *S. aphyodendron*.

Finalmente, es importante reconocer que el comportamiento dinámico de las poblaciones estudiadas, posiblemente proporcionan a las áreas de recuperación: variedad en la cobertura vegetal, más sombra, y refugio para fauna asociada, entre otros nuevos elementos que antes del año 2003 no existían y pudieron estar reduciendo las probabilidades de desplazamiento de poblaciones más allá del fragmento aislado.