



UNIVERSIDAD DEL MAR
CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

**ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN
ARBÓREA EN LA MICROCUENCA DEL RÍO
YERBA SANTA EN LA COSTA DE OAXACA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A

MAGDIEL YAIR LUIS SANTIAGO

DIRECTOR:

M. EN C. GUILLERMO SÁNCHEZ DE LA VEGA

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA, 2017

DEDICATORIA

A mis padres y hermano

Por recordarme siempre, que todo es posible.

AGRADECIMIENTOS

Al M. C. Guillermo Sánchez de la Vega por dirigir esta investigación y por sus acertadas recomendaciones en todo el proceso.

Al Dr. Jorge Arturo Meave del Castillo por compartirme sus conocimientos sobre la Ecología de la vegetación y por su apoyo incondicional siempre.

Al Dr. Mario Valerio Velasco García por su apoyo en los recorridos y por las observaciones hechas en la aplicación del método de muestreo.

A los biólogos Betzabeth Díaz Olivera y Eloy Ramírez así como a la Ing. Forestal Brenda Méndez por su gran apoyo en las salidas de campo y en la recolección de muestras.

Al personal del Laboratorio de Colecciones Biológicas de la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido por su atención y por la disponibilidad prestada en la herborización del material florístico.

A la Sociedad para el Estudio de los Recursos Bióticos de Oaxaca (SERBO) por permitir el acceso a las colecciones florísticas, y por el apoyo dado en el tratamiento de las muestras.

A las Dras. Silvia Salas-Morales y Emily Jane Lott por compartirme sus conocimientos en el cotejo e identificación de las muestras botánicas.

A Don Anastasio López, esposa e hijos por su grata compañía en los recorridos y por su gran apoyo en las colectas y en el traslado de las muestras botánicas.

A los investigadores que fungieron como sinodales: Dr. Jose Luis Villarruel Ordaz, M. C. Gricelda Valera Venegas, M. C. Manuel Alejandro Robles Chavira y M. G. I. C. Celestino Sandoval García; gracias por enriquecer esta tesis con sus sugerencias y observaciones.

A mi alma mater, la Universidad del Mar, Campus Puerto Escondido por permitirme dar este paso en mi desarrollo profesional.

Y muy en especial a mis familiares y amigos que formaron parte de este logro.

CONTENIDO

INDICE DE CUADROS.....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Estudios de reconocimiento florístico.....	3
2.2. Estudios de la estructura de la vegetación.....	5
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. OBJETIVOS	9
4.1. Objetivo general	9
4.2. Objetivos particulares.....	9
5. ÁREA DE ESTUDIO	10
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
6.1. Delimitación del área de estudio.....	15
6.2. Trabajo de campo.....	15
6.3. Determinación florística.....	19
6.4. Análisis estructural.....	19
6.5. Análisis de la diversidad de especies	21
7. RESULTADOS.....	25
7.1. Composición florística y listado de especies	25
7.2. Estructura vertical	27
7.3. Estructura cuantitativa.....	29
7.4. Riqueza y diversidad	32
7.5. Índices de similitud	33
8. DISCUSIÓN	34
8.1. Florística.....	34
8.2. Estructura de la comunidad.....	38
8.3. Clasificación de la vegetación de Yerba Santa	41
9. CONCLUSIONES	43
10. RECOMENDACIONES.....	45
11. LITERATURA CITADA	48
12. APÉNDICES	61
13. ANEXO	89

INDICE DE CUADROS

Cuadro I. Relación de estudios de flora llevados a cabo en algunas zonas de la región Costa de Oaxaca.....	4
Cuadro II. Coordenadas geográficas y características topográficas de las siete parcelas de muestreo de 500 m ² en la microcuenca del Río Yerba Santa.	17
Cuadro III. Descripción del método para medir las variables de los árboles en las siete parcelas de muestreo en la microcuenca del Río Yerba Santa.....	18
Cuadro IV. Variables utilizadas para el análisis cuantitativo de la vegetación arbórea en las siete parcelas de muestreo en la microcuenca del Río Yerba Santa.....	20
Cuadro V. Valores de altura máxima y promedio para árboles con DAP \geq 2.5 cm en las siete parcelas de muestreo de 500 m ² en la microcuenca del Río Yerba Santa.	29
Cuadro VI. Valores estructurales para árboles con DAP \geq 2.5 cm en las siete parcelas de muestreo de 500 m ² en la microcuenca del Río Yerba Santa.	30
Cuadro VII. Valores de riqueza y diversidad de especies arbóreas (DAP \geq 2.5 cm) en las siete parcelas de muestreo de 500 m ² en la microcuenca del Río Yerba Santa.	33
Cuadro VIII. Valores de similitud florística (índice de Sørensen) entre las siete parcelas de muestreo en la microcuenca del Río Yerba Santa.....	33

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la microcuenca del Río Yerba Santa en la Costa de Oaxaca. .	11
Figura 2. Vista del paisaje desde las inmediaciones del Cerro Cimarrón hacia la parte sur de la microcuenca: (a) en la temporada seca, (b) en la de lluvias.....	14
Figura 3. Ubicación de las siete parcelas de muestreo a través del gradiente altitudinal en la microcuenca del Río Yerba Santa.	16
Figura 4. Distribución de géneros y especies de todas las familias registradas en las siete parcelas de muestreo (3,500 m ²) en la microcuenca del Río Yerba Santa.	26
Figura 5. Curva de acumulación de especies observadas (Sobs) y su varianza con su límite inferior (Linf) y superior (Lsup).	27
Figura 6. Distribuciones de frecuencias en clases de altura para árboles con DAP \geq 2.5 cm en las siete parcelas de muestreo en la microcuenca del Río Yerba Santa.	28
Figura 7. Distribuciones de frecuencias en clases diamétricas para árboles con DAP \geq 2.5 cm en las siete parcelas de muestreo en la microcuenca del Río Yerba Santa.	32

RESUMEN

Se describe la estructura y la composición florística de la vegetación arbórea de la microcuenca del Río Yerba Santa, en la costa de Oaxaca, México. A través de un gradiente altitudinal corto (89 – 485 m s.n.m.) se establecieron siete parcelas de muestreo de 500 m² (50 m × 10 m) en las que se registraron y midieron todos los árboles con DAP ≥ 2.5 cm. La lista florística comprende 95 morfotipos, de los cuales 75 se determinaron hasta nivel de especie, y corresponden a 30 familias y 66 géneros. La familia Fabaceae presentó la mayor riqueza (23 spp), seguida por Rubiaceae (8 spp), Salicaceae y Malvaceae (5 spp cada una). La riqueza promedio de especies arbóreas por parcela fue de 26 (intervalo: 22 a 36 especies), registrándose el mayor valor en la parcela de mayor altitud. La similitud florística entre pares de muestras en todos los casos fue < 50 %. En promedio, la estructura se caracterizó por una densidad de 1,820 ind. ha⁻¹, una cobertura de 29,744 m² ha⁻¹ y un área basal de 30.2 m² ha⁻¹. La altura máxima del dosel es variable y en la mayoría de las parcelas se presentaron árboles emergentes de más de 12 m. Las especies más importantes estructuralmente son *Andira inermis*, *Amphipterygium adstringens*, *Ficus sp.*, *Brosimum alicastrum*, *Lysiloma acapulcense* y *Comocladia macrophylla*. La vegetación arbórea de Yerba Santa presenta elementos florísticos típicos de comunidades de la selva tropical seca de la vertiente del Pacífico y guarda una posición intermedia y relativamente baja en cuanto a su riqueza florística y a su estructura arbórea comparada con otras localidades análogas de México. Los resultados apoyan la idea de que bajo el concepto de selva tropical seca se agrupa un conjunto heterogéneo de comunidades.

Palabras clave: árboles, análisis estructural, composición florística, región Costa de Oaxaca, selva tropical seca.

ABSTRACT

In this study the structure and the floristic composition of tree vegetation present in the micro-basin of the Yerba Santa River, western Coastal Oaxaca, were analyzed. Along an altitudinal gradient (89 – 485 m a.s.l.) seven 500-m² sampling plots were established, in which all trees with DBH \geq 2.5 cm were recorded and measured. A total of 95 morphospecies were encountered, 75 of which could be determined to species level; they were distributed in 30 families and 66 genera. Fabaceae was the most speciose family (23), followed by Rubiaceae (8), Salicaceae and Malvaceae (5 each). Mean tree species richness was 26 (range: 22 - 36 species), with the maximum value being recorded in the plot having the highest altitude. Overall, the floristic similarity between pairs of sampling plots was relatively low (< 50 %). Forest structure was characterized by a mean density of 1,820 ind. ha⁻¹, a mean canopy cover of 29,744 m² ha⁻¹, and a mean basal area of 30.2 m² ha⁻¹. The height of the canopy between plots was variable and in most of them emergent trees of more than 12 m were presented. Vegetation structure was mostly accounted for by *Andira inermis*, *Amphipterygium adstringens*, *Ficus* sp., *Brosimum alicastrum*, *Lysiloma acapulcense* and *Comocladia macrophylla*. The tree community of the vegetation of Yerba Santa hosts typical floristic elements of tropical dry forest communities of Mexican Pacific watershed, and keeps an intermediate to relatively low ranking regarding species richness and structural attributes compared to equivalent communities at other localities in Mexico. The results support the idea that the concept of tropical dry forest englobes a heterogeneous set of plant communities.

Key words: floristic composition, Coastal Oaxaca, structural analysis, trees, tropical dry forest.