



Universidad del Mar Campus Puerto Escondido

Distribución de *Sabal mexicana* Mart. en la Costa de Oaxaca

Tesis

Que para obtener el Título Profesional de
Ingeniera Forestal

Presenta:

Yasmhin Areli de la Cruz Salinas

Director:

M. en C. Rolando Galán Larrea

Puerto Escondido, Oaxaca 2021

DEDICATORIA

A mis queridos padres Fernando y Divina por la educación y amor. Especialmente a mi madre, por su esfuerzo, fortaleza y el apoyo absoluto que siempre me ha brindado. Gracias por esta vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido, por brindarme la educación durante 5 años.

También al director de esta tesis, M. en C. Rolando Galán Larrea por guiarme en todo el proceso de redacción de la tesis, por el apoyo continuo en mis dudas y también en la fase de campo.

Además, menciono a mis revisores: la M. en C. Gricelda Valera Venegas, Doctora Juana Laura Rivera Nava, M. en C. Celestino Sandoval García y el M. en C. Manuel Alejandro Robles Chavira, gracias por sus importantes colaboraciones para mejorar este trabajo de investigación.

De manera general a todos los profesores de la bonita carrera de Ingeniería Forestal, gracias por la enseñanza en las aulas, en los viajes de prácticas y por compartir sus conocimientos.

Igualmente agradezco a Deysi porque es una buena hermana y por sus buenas intenciones de apoyo hacia mí.

Finalmente, y no menos importante a Anita y Ray, gracias por tomarse el tiempo en apoyarme en los recorridos de campo. Especialmente a Anita por ser una gran amiga, gracias por la confianza.

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo general.....	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. HIPÓTESIS	3
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
4.1. Tipos de distribución de especies.....	4
4.2. Factores que influyen en la distribución de especies	5
4.2.1. Clima.....	5
4.2.2. Humedad.....	6
4.2.3. Temperatura.....	7
4.2.4. Luz	7
4.2.5. Suelo.....	8
4.2.6. Salinidad	9
4.2.7. Factores bióticos.....	9
4.3. Distribución de palmas en México	11
4.4. Distribución de <i>Sabal mexicana</i>	13
4.5. Los Sistemas de Información Geográfica en la distribución de especies	14
4.5.1. Bases de datos	14
4.5.2. Imágenes de satélite	15
4.6. Taxonomía	16
4.6.1. Género <i>Sabal</i>	17
4.6.2. Ubicación taxonómica de la palma	17
4.6.3. Hojas.....	17

4.6.4.	Inflorescencia	18
4.6.5.	Fruto.....	19
4.6.6.	Semilla.....	19
4.7.	Asociación.....	19
4.8.	Importancia	20
4.8.1.	Importancia biológica	20
4.8.2.	Importancia cultural	21
4.8.3.	Importancia económica.....	21
5.	MATERIALES Y MÉTODOS	23
5.1.	Área de estudio	23
5.1.1.	Localización.....	23
5.1.2.	Geología.....	24
5.1.3.	Fisiografía	25
5.1.4.	Suelos.....	25
5.1.5.	Hidrografía	28
5.1.6.	Clima.....	29
5.1.7.	Vegetación.....	30
5.2.	Materiales y equipos.....	40
5.3.	Recorrido preliminar en campo	41
5.4.	Fotointerpretación	42
5.5.	Pre-identificación e identificación de zonas.....	43
5.6.	Validación de la información	44
6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
6.1.	Superficie y distribución de <i>Sabal mexicana</i>	46
6.2.	Usos de suelo y vegetación en las poblaciones de <i>Sabal mexicana</i>	54
7.	CONCLUSIONES.....	58
8.	REFERENCIAS	59
9.	ANEXOS.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Superficies de <i>Sabal mexicana</i> con distribución por debajo de los 200 msnm de la Región Costa de Oaxaca.....	47
Tabla 2. Tipos de agricultura presentes en los municipios con distribución de <i>Sabal mexicana</i>	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parasitismo y competencia entre <i>Ficus</i> spp. y <i>Sabal mexicana</i> (A); interacción de plantas trepadoras con <i>Sabal mexicana</i> (B).....	10
Figura 2. Distribución de las especies de la familia Arecaceae en México.....	12
Figura 3. Distribución de <i>Sabal mexicana</i> en el continente Americano.....	13
Figura 4. <i>Sabal mexicana</i>	17
Figura 5. Hojas de <i>Sabal mexicana</i>	18
Figura 6. Inflorescencia de <i>Sabal mexicana</i> (MNHN & MEXU 2014).....	18
Figura 7. Frutos de <i>Sabal mexicana</i> (Ramírez et al. 2020).....	19
Figura 8. Semillas de <i>Sabal mexicana</i> (Ramírez et al. 2020).....	19
Figura 9. Área de estudio.....	23
Figura 10. Suelos dominantes de la Región Costa de Oaxaca.....	28
Figura 11. Hidrografía de la Región Costa de Oaxaca.....	29
Figura 12. Unidades climáticas de la Región Costa de Oaxaca.....	30
Figura 13. Tipos de vegetación de la Región Costa de Oaxaca.....	31
Figura 14. Distribución de <i>Sabal mexicana</i> en la Región Costa de Oaxaca.....	48
Figura 15. Municipios de la Región Costa de Oaxaca.....	49
Figura 16. Superficie de <i>Sabal mexicana</i> en municipios de la Región Costa de Oaxaca.....	52
Figura 17. <i>Sabal mexicana</i> en zonas inundables y su asociación con manglares.....	53

RESUMEN

En la presente investigación se evaluó la distribución espacial de *Sabal mexicana* Mart. en la Costa Chica del estado de Oaxaca, abarcando 19 municipios entre una altitud de 0 a 200 msnm. La metodología consistió en ubicar geográficamente algunas poblaciones de *Sabal mexicana* en zonas de la comunidad de Bajos de Chila, del municipio de San Pedro Mixtepec hacia la comunidad de San Isidro Llano Grande, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Oaxaca, para posteriormente tomar algunas zonas como modelo de fotointerpretación en las imágenes de satélite, se consideraron los siguientes criterios: forma, textura, tonalidad, tamaño y sombra, creando de manera simultánea polígonos de todas las poblaciones de *S. mexicana* identificadas. Para el proceso de validación de la información se seleccionaron 50 polígonos de poblaciones de *Sabal mexicana* considerando el acceso por algún tipo de vialidad, los polígonos con mayor superficie de *S. mexicana* y que no estuvieran delimitados por alambre de púas ni rodeados con vegetación arbórea densa. Se determinó que las poblaciones de *Sabal mexicana* se distribuyen en los siguientes municipios: Santiago Tapextla, Santo Domingo Armenta, Santiago Pinotepa Nacional, Santa María Huazolotitlán, Santiago Jamiltepec, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, San Pedro Mixtepec, Santa María Colotepec, Santa María Tonameca, San Pedro Pochutla y San Miguel del Puerto, la mayoría dentro del intervalo de 4 a 35 msnm, con una superficie total de 472.41 hectáreas de *Sabal mexicana* distribuidas en la Región Costa de Oaxaca.

Palabras clave: Palmas, imágenes de satélite, poblaciones, fotointerpretación, vegetación.

ABSTRACT

In the present investigation the spatial distribution of *Sabal mexicana* Mart. was evaluated in the Costa Chica of the state of Oaxaca, including 19 municipalities between an altitude of 0 and 200 meters above sea level. The methodology consisted in geographically locating some populations of *Sabal mexicana* in zones of Bajos de Chila community, from municipality of San Pedro Mixtepec towards the community of San Isidro Llano Grande, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Oaxaca, to later take some zones as a model of photointerpretation in the satellite images, the following criteria were considered: shape, texture, tone, size and shade, simultaneously creating polygons of all the populations of *S. mexicana* identified. For the process of validation of the information 50 polygons of populations of *Sabal mexicana* were selected considering the access by some type of road, the polygons with greater surface of *S. mexicana* and that were not delimited by barbed wire nor surrounded by dense arboreal vegetation. It was determined that the populations of *Sabal mexicana* are distributed in the following municipalities: Santiago Tapextla, Santo Domingo Armenta, Santiago Pinotepa Nacional, Santa María Huazolotitlán, Santiago Jamiltepec, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, San Pedro Mixtepec, Santa María Colotepec, Santa María Tonameca, San Pedro Pochutla and San Miguel del Puerto, most within the interval of 4 to 35 meters above sea level, with a total area of 472.41 hectares of *Sabal mexicana* distributed in the Coastal Region of Oaxaca.

Key words: Palms, satellite images, populations, photointerpretation, vegetation.