

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIVISION DE POSTGRADO



**USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LA VEGETACION
DE MINA, N. L., UN ESTUDIO BIOMETRICO DE LAS
FIBRAS VEGETALES, SU DESARROLLO,
ESTRUCTURA Y PRODUCTIVIDAD**

T E S I S

**QUE PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN BOTANICA**

P R E S E N T A

LETICIA VILLARREAL RIVERA

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE 1988

TM

QK211

V5

c.1



1080072442

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIVISION DE POSTGRADO
DIVISION DE POSTGRADO



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

CON ESPECIALIDAD EN BOTÁNICA

PRESENTA

EL ALUMNO

OSCAR ALBERTO GARCÍA GARCÍA

MONTERREY, N. L., A LOS CINCO DÍAS DEL MES DE JUNIO DE 1988.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIVISION DE POSTGRADO

USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LA VEGETACION DE MINA, N. L.,
UN ESTUDIO BIOMETRICO DE LAS FIBRAS VEGETALES, SU DESARROLLO,
ESTRUCTURA Y PRODUCTIVIDAD

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN BOTANICA

PRESENTA

LETICIA VILLARREAL RIVERA

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 1988.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DIVISION DE POSTGRADO

USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LA VEGETACION DE MINA, N. L.,
UN ESTUDIO BIOMETRICO DE LAS FIBRAS VEGETALES, SU DESARROLLO,
ESTRUCTURA Y PRODUCTIVIDAD

TESIS

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN BOTANICA

PRESENTA

LETICIA VILLARREAL RIVERA

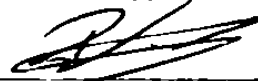
COMISION DE TESIS :

PRESIDENTE :



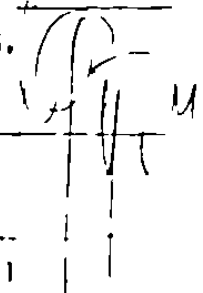
PH. D, D. SC. PATIKANTA MAITI.

SECRETARIO :



DR. PEDRO A. WESCHE EBELING.

VOCAL :



M. C. RICARDO CERDA FLORES.

A G R A D E C I M I E N T O S

Expreso mi más sincero agradecimiento a las siguientes personas:

Al Dr. Ratikanta Maiti, por la dirección, importantes sugerencias y - disponibilidad brindada en la realización del presente estudio.

Al Dr. Rolando Peña, por su asesoría y orientación en la parte esta-
dística del presente trabajo.

Al Dr. Pedro Wesche, por la revisión y acertados comentarios sobre el trabajo, así como por formar parte de la comisión de tesis.

Al Biól. M. C. Ricardo Cerda F., por sus acertadas correcciones duran-
te la revisión del presente y por su disponibilidad para hacerlo; así como --
por formar parte del jurado.

Al Q.B.P. M. C. Luis Galan Wong, por las facilidades prestadas en el
presente estudio.

Al Biól. José Luis Gutiérrez L. y al Q.B.P. Salomón Martínez L., por
sus consejos, revisión y facilidades proporcionadas para la realización del
presente escrito.

A todas aquellas personas que de una u otra forma me brindaron su va-
liosa cooperación y ayuda expreso mi más sincero agradecimiento.

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
HIPOTESIS	2
REVISION DE LITERATURA	3
Vegetación	3
Plantas Utiles	3
Plantas Medicinales	3
Plantas Alimenticias	4
Plantas Forrajeras	4
Plantas Tóxicas	5
Fibras Vegetales	5
Importancia	5
Rasgos Generales	6
Origen Anatómico de las Fibras	7
Clasificación de las Fibras	8
Extracción de Fibras	10
Producción de Ixtle en Agave	10
Producción de Ixtle en Yuca	11
Características Tecnológicas de la Fibra	11
Características Anatómicas Relacionadas con Calidad	12
Teorías de Ultraestructura de la Fibra Celular . .	13
AREA DE ESTUDIO	14
Situación Geográfica	14
Geología	14
Orografía	14
Hidrología	17
Clima	17
Suelo	17
Vegetación	20

METODOLOGIA	21
Aprovechamiento de los Recursos Vegetales	21
Inventario Florístico	21
Clasificación de Especies Según su Utilización	21
Fibras Vegetales	21
Selección de Especies	21
Aspectos Ecológicos	21
Morfología	22
Producción de Fibras	22
Anatomía	22
Diseño Experimental	23
RESULTADOS	25
Lista Florística	25
Clasificación de Especies en Base a su Utilidad	35
Plantas Medicinales	35
Plantas Alimenticias	42
Plantas Forrajeras	46
Plantas Tóxicas	48
Fibras Vegetales	50
<u>Agave lecheguilla</u> Torr.	51
Aspectos Morfológicos	51
Aspectos Anatómicos	71
<u>Yucca carnerosana</u> (Trel.) McKelvey	99
Aspectos Morfológicos	99
Aspectos Anatómicos	108
<u>Agave asperrima</u> Jacobi.	116
Aspectos Morfológicos	116
Aspectos Anatómicos	119
<u>Agave falcata</u> Engelm.	124
Aspectos Morfológicos	124
Aspectos Anatómicos	127
<u>Hechtia glomerata</u> Zucc.	130
Aspectos Morfológicos	130
Aspectos Anatómicos	134

DISCUSIONES	137
CONCLUSIONES	146
RECOMENDACIONES	147
LITERATURA CONSULTADA	148
ANEXOS	161

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Municipio de Mina, Nuevo León, - con el objeto de elaborar el inventario florístico, clasificando las espe--- cies de acuerdo a su utilidad en: medicinales, alimenticias, forrajeras, tó--- xicas y productoras de fibras; determinando en estas últimas sus caracterís--- ticas morfo-anatómicas relacionadas con su productividad.

El desarrollo de este estudio fué en base a: aprovechamiento de los recursos vegetales, inventario florístico y clasificación de las especies -- según su utilización; fibras vegetales, selección de especies, análisis morfo-anatómico, producción y desarrollo de las fibras, desarrollando análisis estadísticos.

Se reportan 268 especies vegetales para el Municipio de Mina, Nuevo - León, de las cuales 85 son medicinales, 51 alimenticias, 39 forrajeras, 26 - tóxicas y 3 productoras de fibras.

Agave lecheguilla Torr., Yucca carnerosana (Trel.) McKelvey, Agave -- asperrima Jacobi., Agave falcata Engelm. y Echtia glomerata Zucc., fueron -- seleccionadas para el estudio morfo-anatómico y de producción de fibras. En--- contrándose que se ven influenciadas en el crecimiento y densidad de pobla--- ción, debido a los factores ambientales que prevalecen en las diferentes lo--- calidades, los cuales tienen efectos sobre la producción, desarrollo y es--- tructura de los filamentos de las fibras.

Las variables morfológicas: largo de hoja, ancho de hoja (Base, media y ápice) y número de filamentos fueron correlacionados con la producción de fibras, variando los grados de correlación en las diferentes especies. En -- Agave lecheguilla y Yucca carnerosana existe variación en las diferentes lo--- calidades, lo que se refleja en la producción y calidad de la fibra.

El patrón de desarrollo de la fibra confirmó cuantitativamente las -- teorías de ultraestructura de la pared celular de la fibra.

La variación de las características anatómicas de las especies estu--- diadas en las diferentes localidades, pueden correlacionarse con la calidad de la fibra.