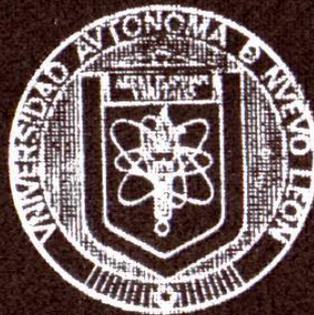


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**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  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA  
TESTES

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
CON ESPECIALIDAD EN BIOTECNIA

PRESENTA

EL M.C. DR. J. G. GARCÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

COMITÉ TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

(COMITÉ TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS)

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

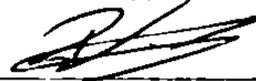
COMISION DE TESIS :

PRESIDENTE :



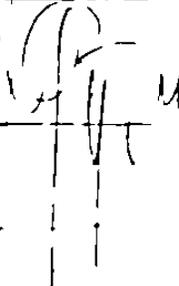
PH. D, D. SC. PATIKANTA MAITI.

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.