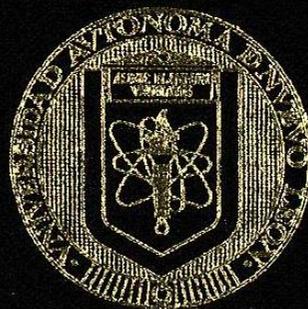


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



POTENCIAL ECONOMICO DE LA FLORA
FICOLOGICA DEL LITORAL DEL ESTADO DE
TAMAULIPAS, MEXICO.

T E S I S

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
CON ESPECIALIDAD EN BOTÁNICA

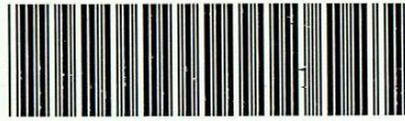
P R E S E N T A

M.C. VICTOR RAMON VARGAS LOPEZ

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

JUNIO DEL 2004

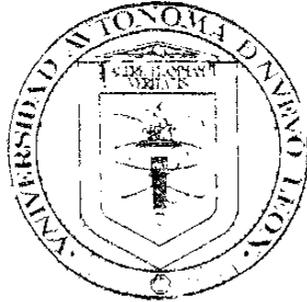
TD
Z5320
FCB
2004
.V3



1020149930

~~2~~

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



POTENCIAL ECONOMICO DE LA FLORA
FITOCLOGICA DEL LITORAL DEL ESTADO DE
TAMAULIPAS, MEXICO.

T E S I S

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
CON ESPECIALIDAD EN BOTÁNICA

P R E S E N T A

M.C. VICTOR RAMON VARGAS LOPEZ

SAN NICOLAS DE LOS GARZA N. L. JUNIO DEL 2013

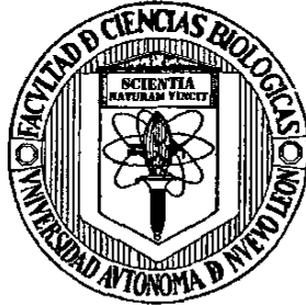


FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**POTENCIAL ECONÓMICO DE LA FLORA FICOLÓGICA DEL
LITORAL DEL ESTADO DE TAMAULIPAS, MÉXICO**

TESIS

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE**

**DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
CON ESPECIALIDAD**

EN BOTÁNICA

PRESENTA

M. C. VÍCTOR RAMÓN VARGAS LÓPEZ

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, N. L.

JUNIO, 2004

TD
Z5320
FCL
200'
. 3

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



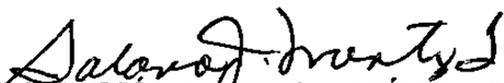
POTENCIAL ECONÓMICO DE LA FLORA FICOLOGICA DEL
LITORAL DEL ESTADO DE TAMAULIPAS, MÉXICO

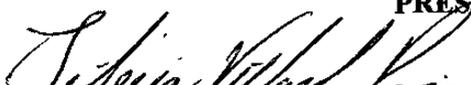
TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS CON ESPECIALIDAD
EN BOTÁNICA

PRESENTA

M. C. VÍCTOR RAMÓN VARGAS LÓPEZ


DR. SALOMÓN JAVIER MARTÍNEZ LOZANO
PRESIDENTE


DRA. LETICIA VILLARREAL RIVERA
SECRETARIO


DR. ROBERTO MERCADO HERNÁNDEZ
PRIMER VOCAL


DRA. HILDA GAMEZ GONZÁLEZ
SEGUNDO VOCAL


DRA. MA. JULIA VERDE STAR
TERCER VOCAL

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, N. L.

JUNIO, 2004

DEDICATORIA

A mi familia, el tesoro maspreciado que Dios me ha dado en la vida: Mi esposa M. C. Marcela, mis hijos Lic. Víctor Alberto, Lic. José de Jesús y Lic. Marcela, para ellos con todo mi amor.

A la memoria de mis Padres: Gabriel y Alicia por su ejemplo de rectitud y esfuerzo por llevar a sus hijos a realizarse como ciudadanos ejemplares.

A mis hermanos finados: Elena Aurora, Gabriel y Franklin, a los que les envío un beso fraternal a donde quiera que estén.

A mis hermanos: Eleazar, Sergio Joel, María Alicia, Dorina Amelia y Eliseo Omar. Por ser ejemplo de trabajo fecundo y de un alto sentido de respeto.

**Con un cariño muy especial, a los niños: Arleciu y Joaquín Eduardo Miranda González
Así como a sus padres, Joaquín y Laúra.**

AGRADECIMIENTOS

Un sincero agradecimiento a todas las personas que colaboraron en la realización de este estudio:

Al Sr. Doctor Salomón Javier Martínez Lozano, por su decidido apoyo, sus valiosos consejos y acertada dirección de este trabajo.

A la comisión de tesis integrada por las siguientes personas: Dra. Hilda Gámez González, Dr. Roberto Mercado Hernández, Dra. María Julia Verde Star y Dra. Leticia Villarreal Rivera, por sus importantes observaciones al trabajo, así como la revisión del escrito que culminó con la edición del mismo.

Al Dr. Sergio Moreno Limón, por su valiosa participación y orientación en la elaboración de este escrito.

A la M.C. Marcela González Álvarez, por sus sugerencias y apoyo en la elaboración del presente trabajo.

A la Biol. Laura Parra Garza y a la pas. De Q.B.P Delia Hernández, por su entusiasta y valiosa colaboración en la redacción e impresión del escrito.

A La Comisión Nacional De Ciencia y Tecnología (CONACYT) Por el valioso apoyo de la Beca otorgada para la realización de este proyecto de investigación, por que gracias a ella se pudo realizar esta tesis.

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
HIPÓTESIS	3
REVISIÓN DE LITERATURA	4
METODOLOGÍA	45
RESULTADOS	50
DISCUSIÓN	125
CONCLUSIONES	129
LITERATURA CONSULTADA	131

RESUMEN

Se realizaron las colectas durante los meses de Mayo, Septiembre y Octubre de 1999, 2000 y 2001 en el litoral del estado de Tamaulipas, el cual se encuentra localizado en la Llanura Costera del Golfo de México, en las coordenadas geográficas; a 27° 40', 22° 12' de latitud norte; y 97°08', 100° 08' de longitud oeste, abarcándose las localidades de Altamira, Ciudad Madero, La Carbonera, Escolleras "El Catan", Punta de Piedras, La Pesca, Playa Lauro Villar y El Mezquite, en las cuales se encuentra una gran diversidad y abundancia de especies de algas marinas que no se han aprovechado en la actualidad.

Las especies de algas colectadas para el litoral de Tamaulipas son 134, reportándose la importancia económica en 64 especies, representadas principalmente en los grupos; Rhodophytas, Phaeophytas y Chlorophytas.

Adicionalmente, se realizó una investigación bibliográfica sobre la importancia económica de las algas marinas reportadas para el litoral del estado de Tamaulipas, encontrándose que pueden ser utilizadas, para combatir diversos padecimientos como gota, cálculos renales, diabetes, fiebres, anemias, gripes, diarrea, celulitis, así como en el tratamiento del bocio, hipertensión; sirven también como cicatrizantes, anticoagulantes, estimulantes de la digestión y la circulación, las alimenticias en el consumo de ensaladas, sopas, dulces, panes, budines, siendo también utilizadas como fertilizantes, forrajes, ornato y en la industria para la obtención de ácido alginico, agar y carragenanos.

ABSTRACT

Were made the collects during the months of May, September and October of 1999, 2000 and 2001 in the coast of the state of Tamaulipas, which is located in the Coastal Plain of the Gulf of Mexico, in the geographical coordinates; to 27° 40', 22° 12' of North latitude; and 97°08' 100° 08' of west longitude, including itself the localities of Altamira, Ciudad Madero, La Carbonera, Escolleras "El Catán", Punta de Piedras, La Pesca, Playa Lauro Villar and El Mezquite, in which one is a great diversity and abundance of species of marine seaweed that has not taken advantage of at the present time.

The species of seaweed collected for the coast of Tamaulipas, are 134 reporting the economic importance in 64 species, represented mainly in the groups; Rhodophytas, Phaeophytas and Chlorophytas.

Additionally, a bibliographical investigation was made on the use of the marine seaweed reported for the coast of the state of Tamaulipas, being that they can be used, to fight diverse sufferings like drop, renales calculations, diabetes, fevers, anemias, influencias, diarrea, cellulitis, as well as in the treatment of the goiter, hypertension; they also serve like healing, anticoagulating, stimulating of the digestion and the circulation, the nutritional ones in the consumption of salads, soups, candies, breads, puddings, also being used like fertilizers, forages, ornato and in the industry for the obtaining of alginico acid, to agar and carragenanos.