SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

TRABAJOS

DE

DIVULGACION

VOLUMEN 6

NUMERO: 53

MEXICO D. F. 1963

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE PESCA
E INDUSTRIAS CONEXAS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BIOLOGICOS PESQUEROS

CONTRIBUCION DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES BIOLOGICO-PESQUERAS.

PRIMER CONGRESO NACIONAL DE OCEANOGRAFIA.

Serie:
TRABAJOS DE DIVULGACION
Núm. 53
VOLUMEN VI

LAS ALGAS MARINAS COMO RECURSO NATURAL EXPLOTABLE. LA NECESIDAD DE REALIZAR EN MEXICO ESTUDIOS SISTEMATICOS Y BIOQUIMICOS DE ESTE RECURSO.

BIOL. SERGIO A. GUZMAN DEL PROO.

México, D. F., mayo de 1963.

i-oseguera-s.

"LAS ALGAS MARINAS COMO RECURSO NATURAL EXPLOTABLE. LA NECESIDAD DE REALIZAR EN MEXICO ESTUDIOS SISTEMATICOS Y BIOQUIMICOS DE ESTE RECURSO".

El presente trabajo constituye un proyecto de investigación por desarrollar plenamente dentro del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

Se señala en forma muy breve la importancia económica y las cifras de explotación actual de las algas marinas de México y se concluye con una presentación esquemática del proyecto de trabajo de la División Botánica de reciente creación dentro del Instituto arriba mencionado.

México es un país que cuenta con una riqueza marítima - inapreciable. Esta frase que podría parecer un tanto trillada encierra, por el contrario, una verdad inobjetable. Contando con - dos extensos litorales en los que se explotan gran diversidad de especies pesqueras, no aprovecha aún la capacidad máxima de sus - mares.

Un ejemplo de lo anterior son las algas marinas. Tanto el Golfo como el Pacífico y fundamentalmente éste último, alojan en sus aguas una gran variedad de algas macroscópicas que conducida su explotación adecuadamente, pueden constituir la base del establecimiento de industrias químicas y de alimentos en el país.

El aprovechamiento de las algas como fuente de alimento, es un renglón de suma importancia; sin embargo es del conocimiento general que la población rural y aún aquella que habita nuestras costas, utliza en su alimentación fundamentalmente productos de origen agrícola. Desgraciadamente, bien sea por razones de cultura, bien por razones propias del desarrollo del país, nuestra población rural escasamente consume pescado y de las algas marinas prácticamente ignora su utilidad alimenticia.

Países como Japón y China, tradicionalmente explotadores de este recurso, utilizan ampliamente las algas marinas como un complemento alimenticio. Baste señalar, que solamente en 1955 Japón cosechó 310,000 libras de algas con fines alimenticios.-

Debe señalarse, además, que la importancia de las algas marinas desde el punto de vista alimenticio, no se debe tanto al contenido de carbohidratos y proteínas sino a la riqueza de estos vegetales en vitaminas y minerales. En relación a esto último recuérdese la extraordinaria capacidad que tienen las algas para acumular sales minerales del agua de mar que las rodea, lo que las lleva a contener, en relación al agua de mar, 500 veces más fósforo, 300 veces más manganeso y 30,000 veces más iodo

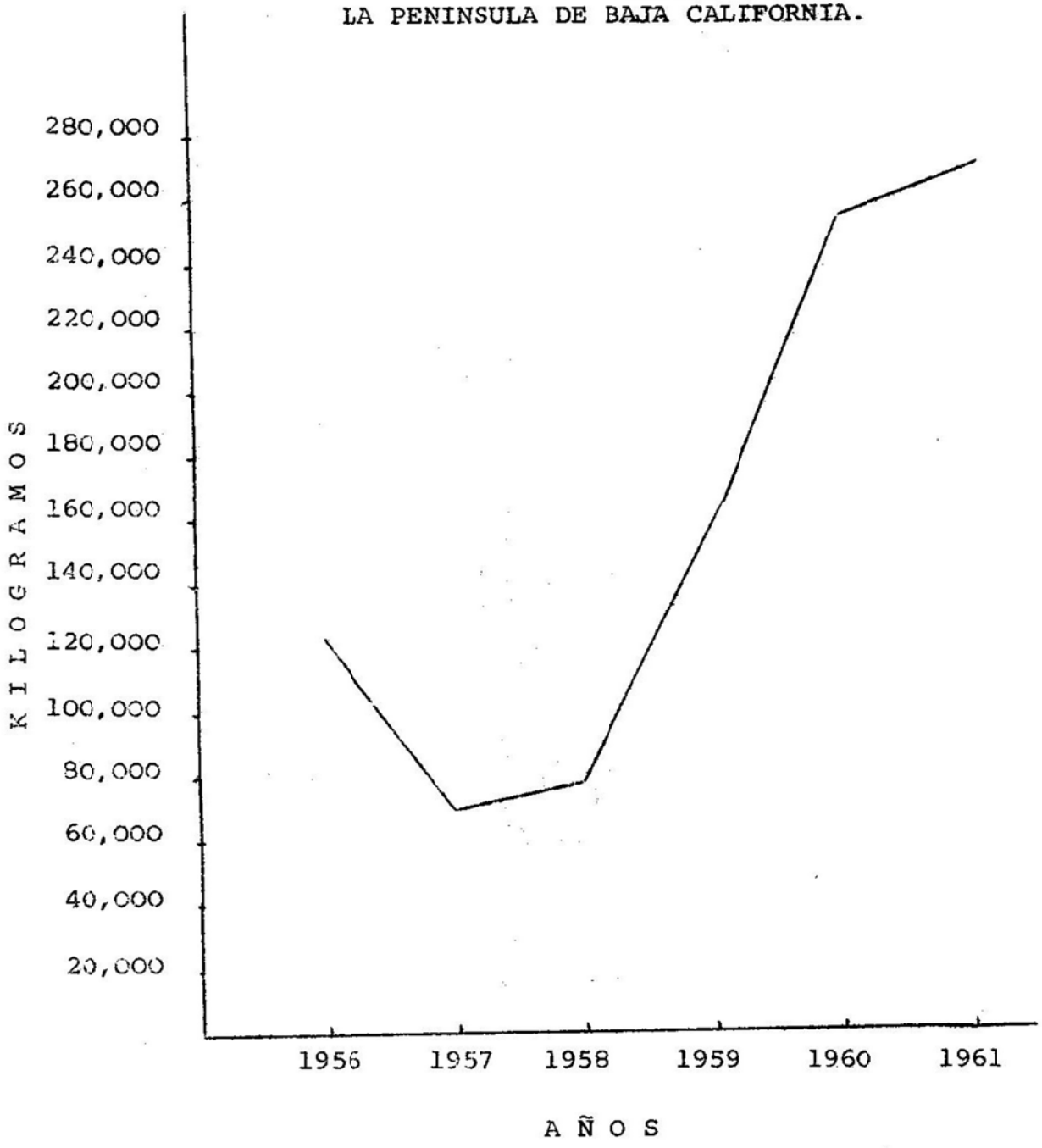
La industria química de las algas en países como Japón y E.U. constituye una industria muy avanzada. Los alginatos, pro

ductos derivados de feofíceas, hasta hace muy poco tiempo han comenzado a ser elaborados en América Latina. La obtención de agar y carragenina, productos de amplio uso industrial, también constituye una industria incipiente en Latino América y, por último, -- las propiedades antibióticas de ciertas algas marinas han sido objeto de investigaciones únicamente en E. U. y algunos países de - Europa.

Explotación actual de este recurso en México.- La explotación e industrialización de las algas marinas en México, por los datos que se tienen, es una actividad relativamente nueva. Aun-- que desde 1946 se tiene información sobre el proceso de explota-- ción de este recurso en las costas de Baja California, la industrialización actual del mismo, deja aún mucho que desear, pues grandes volúmenes de material cosechado son exportados a los E.U. No obstante, es sensible el incremento de producción en los últimos años. La explotación se realiza fundamentalmente en el área de la península de Baja California y los datos estadísticos que se tienen se expresan en la gráfica adjunta.

Es fácil observar que en los últimos años, de 1959 a la fecha, la explotación se ha elevado considerablemente, máxime que los datos de 1960 y 61 se basan fundamentalmente sobre algas en - estado seco. Cabe señalar además, que desde 1960 se estableció -

GRAFICA DE EXPLOTACION ANUAL DE ALGAS DEL GENERO Gelidium, EN LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA.



en Ensenada, B. C., una planta explotadora y beneficiadora de Gelidium, por lo que con toda seguridad el incremento que se observa - en la producción esté en razón directa con el establecimiento de - dicha planta que, dicho sea de paso, es la única que opera en el - país.

Todo lo anteriormente expuesto, lleva como principal objeto hacer énfasis en la importancia que este recurso tiene para - México, así como de la necesidad de orientar su explotación hacia un aprovechamiento integral, tendiente a la creación de nuevas industrias y cuyo aprovechamiento, como fuente de alimento, sea extendido a la masa rural del país.

Sin embargo, lo anterior constitutye un plan muy ambicioso, ya que el aprovechamiento integral de cualquier recurso natural exige un conocimiento previo basado en investigaciones biológicas del mismo, que por desgracia en México apenas si se han iniciado. Con respecto a publicaciones sobre la flora del Pacífico, únicamente Dawson con 22 años de labor ininterrumpida, ha dado a la - luz numerosos trabajos taxonómicos y ecológicos y ha dedicado gran parte de ellos al estudio de la flora del Pacífico mexicano, fundamentalmente la región noroccidental.

Por lo que hace al Golfo de México, el material bibliográfico es aún más escaso. Taylor, ha contribuido con algunos tra

bajos sobre la flora del Caribe, la península de Florida y Península de Yucatán; Huerta Musquiz, con trabajos sobre la Sonda de Campeche, el litoral de Veracruz y Arrecife Alacranes. Estos son, -- por así decirlo, los únicos materiales con que se cuenta para el conocimiento de la flora marina mexicana. Podría parecer, quizá, - que se ha olvidado señalar a otros autores, pero aunque es claro - que los mencionados no son los únicos investigadores que han realizado trabajos sobre la flora de nuestros litorales, sí es posible afirmar que son los que mayor atención le han dedicado.

Es pues notorio, que existe un desconocimiento muy grande y en algunas ocasiones nulo de enormes zonas marinas del país y que es una necesidad inaplazable el encaminar investigaciones tendientes al conocimiento real de la riqueza vegetal de nuestras -- aguas, con estudios concienzudos y en un principio fundamentalmente taxonómicos, que nos den una idea más clara de qué es lo que tenemos, y cuánto de ello tenemos antes de llevar a cabo proyectos - más ambiciosos.

Consciente de esta necesidad, la Dirección General de -- Pesca a través del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras, ha creado dentro de su organización una División de Botánica cuya función principal, será la de realizar estudios sistemáticos y bioquímicos de la flora marina mexicana, sin olvidar por

ello otros problemas y estudios que por su índole botánico sea necesario abordar dentro de esta División.

A continuación se expone en forma concreta la planeación que el autor de este trabajo ha elaborado para conducir las actividades de la División antes mencionada:

La División constará de dos secciones: Sección de aguas marinas y Sección de aguas dulces o continentales.

La Sección de aguas marinas abordará tres aspectos fundamentales, que son los siguientes:

I.-ESTUDIOS SISTEMATICOS Y MONOGRAFICOS DE LAS ALGAS MARINAS DE AMBOS LITORALES.

Este punto comprende 5 incisos:

a) Colectas periódicas de material en ambos litorales.
b) Formación del Herbario Ficológico.
c) Formación de la colección de ilustraciones (fotografias y dibujos).
d) Estudio ecológico de las algas marinas de interés económico, con la consiguiente formación de cartas de distribución.
e) Publicación de trabajos técnicos y de divulgación.

II.-ELABORACION DE MAPAS DE DISTRIBUCION DE MANTOS O LECHOS EXISTENTES DE ALGAS MACROCOPICAS DE SIGNIFICACION ECONOMICA.

Este aspecto comprende dos incisos.

a) Reconocimiento en barcos exploradores de mantos o lechos, principalmente en la región noroccidental del Pacífico de México.
b) Reconocimientos aéreos con igual finalidad.

Para dichos reconocimientos se cuenta con avionetas y barcos de exploración pesquera de la Dirección General de Pesca. Con el trabajo combinado de estos elementos se podrá localizar y comprobar la existencia de los referidos mantos.

III.-ESTUDIO DE LAS ALGAS QUE POR SU INCIDENCIA, EXTENSION Y DENSIDAD OFREZCAN LA POSIBILIDAD DE SER ESTUDIADAS BIOQUIMICAMENTE BAJO LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

a) Contenido en vitaminas y minerales de significación para la alimentación humana y animal.
b) Valor calórico (Digestibilidad).
c) Elementos químicos cuya extracción resulte costeable por su alta concentración.
d) Análisis de propiedades farmacológicas de los principios activos más importantes.

Para llevar a cabo los incisos arriba señalados, se cuenta con el Laboratorio de Química de la Dirección General de Pesca y para aquellos aspectos que por carencia de equipo o instalaciones necesarias no puede resolver dicho laboratorio, se solicitará

la colaboración de Instituciones que por sus actividades inherentes cuenten con el equipo y personal propio para esas investigaciones. Se ha pensado que algunas de esas Instituciones pueden ser: el Laboratorio de Química y Tecnología de Alimentos y el Laboratorio de Farmacología, ambos de la E.N.C.B. el Laboratorio de Química de la Fac. de Ciencias Químicas de la U.N.A.M., el Instituto de Nutriología y los laboratorios de la ESIQIE, DEL I.P.N.

El autor considera que la investigación de algas marinas en los aspectos señalados, abarca lo básico en investigaciones de esta naturaleza. No se olvida en este capítulo la vegetación fanerogámica litoral cuyo estudio piensa abordarse junto con el de las algas marinas.

Un tópico de gran importancia en biología marina es el estudio del fitoplancton y a este respecto se planea lo siguiente:

FITOPLANCTON.-

ESTUDIO FITOPLANCTONICOS DEL PACIFICO Y DEL GOLFO BAJO LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

a) Colectas periódicas de material.
b) Identificación de los muestreos realizados y formación de la colección respectiva.
c) Investigación de las relaciones que guardan los indi

viduos fitoplanctónicos con especies pesqueras de importancia económica (tales como abulón, ostión, etc.) desde el punto de vista de la cadena alimenticia.

d) Publicación de trabajos técnicos y de divulgación.

Dentro de la sección de aguas continentales se ha planeado tocar los siguientes aspectos:

a) Estudios planctónicos en aguas dulces.
b) Estudio de algas y hongos nocivos (algunos ficomicetos y algas azules) a los peces de agua dulce. Su identificación y combate.
c) Estudio de la vegetación superior de las aguas dulces.

Aquí se incluye:

1.- Plantas acuáticas benéficas en relación con actividades humanas diversas (tulares).
2.- Plantas acuáticas nocivas. Su identificación y combate.- El problema de azolve y oclusión de vías fluviales de lagos y lagunas.

En terminos generales, el plan expuesto aquí marca los lineamientos que seguirá la División de Botánica del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras. No se pretende de ninguna manera, que dentro del plan expuesto hayan quedado comprendidos todos los tópicos botánicos merecedores de investigación, pero sí se considera que se han enmarcado dentro de un plan definido los puntos básicos de trascendencia económica que urge estudiar en México.

16/V/63.
irma osequera s.