

COMISION ALGAS MARINAS

Los recursos humanos existentes en los Institutos de Investigacion y Docencia de la zona de Altiplano se distribuyen de la siguiente manera:

1.- Universidad Católica de Chile - Santiago

Profesores: *[Faint text]*  
Estudiantes: *[Faint text]*  
M. Eugenio Vera

2.- Universidad Católica de Valparaíso

Profesor: *[Faint text]*

3.- Universidad Católica de Temuco

Profesor: *[Faint text]*

4.- Universidad de Chile - Valparaíso

Profesor: *[Faint text]*

5.- Universidad de Chile - Sede Talca

Profesor: *[Faint text]*

6.- Universidad del Bío - Sede Concepción

Profesor: *[Faint text]*

7.- Universidad de Chile - Sede Osorno

Estudiante: *[Faint text]*

8.- Universidad de Chile - Valdivia

Profesor: *[Faint text]*

9.- Universidad Técnica del Estado - Santiago

Profesor: *[Faint text]*

2.- ALGAS MARINAS

Profesor: *[Faint text]*

Profesor: *[Faint text]*

Profesor: *[Faint text]*

Profesor: *[Faint text]*

## COMISION ALGAS MARINAS

Los recursos humanos existentes en los Institutos de Investigación y dedicados a la rama de Algología, se distribuyen de la siguiente manera:

- 1.— **Universidad Católica de Chile - Santiago**  
Profesor: Bernabé Santelices  
Estudiantes: Soledad Montalva  
M. Eugenia Vera  
Técnico: Ramón Bravo
- 2.— **Universidad Católica de Valparaíso**  
Profesor: Rodolfo Olivari
- 3.— **Universidad Católica de Talcahuano**  
Profesora: Adriana Poblete
- 4.— **Universidad de Chile - Valparaíso**  
Profesor: Héctor Etcheverry
- 5.— **Universidad de Chile - Sede Talca**  
Profesor: Rigoberto Ambiado
- 6.— **Universidad del Norte - Sede Coquimbo**  
Profesora: Erika Fonck
- 7.— **Universidad de Chile - Sede Osorno**  
Estudiante: Juan Carlos Hernández
- 8.— **Universidad de Chile - Valdivia**  
Profesor: Renato Westermeier
- 9.— **Universidad Técnica del Estado - Santiago**  
Profesores: Alberto Zanlungo  
Betty Matsuhira
- 10.— **Universidad de Concepción**  
Profesores: Dong Ho Kim  
Krisler Alveal  
Héctor Romo  
Wladimir Wilkomirsky  
Patricio Henríquez

## ESTADO ACTUAL DE LAS INVESTIGACIONES

En atención a que los concurrentes carecían de la información sobre recursos materiales y contribución científica, estos antecedentes serán enviados posteriormente a esta Institución.

En lo referente a la enseñanza de la acuicultura de algas en Chile, la Comisión de Algas señala que es necesario lograr en Chile, una información biológica y de los ambientes en los que vive el recurso como premisa importante para llegar a aconsejar procedimientos de acuicultura. La base de información necesaria para impulsar acuiculturas industriales debe ser previamente comprobada mediante Proyectos Pilotos Experimentales.

Actualmente en ninguna Universidad chilena se imparte enseñanza relacionada con este aspecto.

## CONFORMACION DE GRUPOS DE TRABAJO INTEGRADOS

La Comisión de Algas Marinas considera de importancia integrar la actividad científica y tecnológica, esbozando un programa nacional, pues los aspectos a estudiar son muchos, y todos importantes, pero a la luz de la realidad que vive la humanidad en general y cada país en particular, los recursos naturales de inmediata utilidad exigen atención preferencial.

En este programa nacional debe darse atención preferencial a los aspectos biológicos, químicos, ambientales y tecnológicos que permiten un buen manejo de aquellas especies que en estos momentos están siendo utilizados o que se vislumbran como importantes recursos algológicos.

## SUGERENCIA PARA UN PROGRAMA ALGOLOGICO NACIONAL

### Objetivos generales:

El programa de investigación en algas marinas debe estar orientado fundamentalmente a:

1. Incorporar la información bioecológica necesaria para lograr un buen manejo de los principales recursos algales en las áreas norte, centro y sur de Chile.
2. Establecer la metodología más apropiada para integrar la labor de instituciones nacionales y/o extranjeras para lograr un mayor y mejor avance en el conocimiento algológico marino chileno.
3. Lograr información tecnológica que vaya en procura de una óptima utilización de las algas marinas o de sus productos.
4. Otorgar a los organismos gubernamentales asesoría científica y técnica en materia de algas marinas para concretar a nivel legislativo un manejo suficiente de estos recursos.
5. Lograr, a través de docencia especializada, un entrenamiento de profesionales Biólogos Marinos que se desempeñaran en este campo.
6. Lograr la conformación de Centros Algológicos organizados e implementados que sean capaces de llevar a cabo programas de investigaciones integrales y continuados.
7. Promover cursos de perfeccionamiento sobre distintas especialidades en el campo de la algología, tendientes a elevar el nivel de los especialistas en información de las distintas sedes universitarias.

#### **Tópicos a considerar en el programa:**

El programa algológico nacional deberá llevarse a cabo en los siguientes aspectos relacionados con algas marinas bentónicas.

- **Aspectos ecológicos.** Estudios en el terreno y laboratorio para conocer el comportamiento biológico, variaciones de abundancia y distribución en el tiempo y en el espacio, y forma y manera en que influye el medio físico sobre las poblaciones algológicas.
- **Aspectos sobre cultivos.** Estudios tendientes a conocer las diferentes fases del ciclo biológico de las algas. Estudios fisiológicos especialmente control de condiciones óptimas de crecimiento y selección de cepas más apropiadas para efectuar cultivos marinos masivos.
- **Aspectos químicos.** En investigaciones tendientes a identificar compuestos químicos en algas; análisis sobre variaciones de la calidad y cantidad de ficocoloides u otros utilizados en la industria y variaciones en las diferentes fases del ciclo vital.
- **Estudios florísticos.** Estudios sistemáticos de algas marinas, confección de floras locales y regionales. Datos sobre distribución geográfica.

- **Aspectos tecnológicos.** Investigaciones referentes a obtención y purificación de ficocoloides, búsqueda de nuevas aplicaciones de las algas o de sus productos derivados, solución a problemas de secado en regiones húmedas y problemas de cosechas.  
El conocimiento que se logre en todos estos aspectos permitiría una mejor docencia especializada.

## ASESORAMIENTO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO A ORGANISMOS DE GOBIERNO

La reglamentación pertinente del uso de recursos naturales chilenos demuestra la carencia de asesoría científica y técnica, y porqué no decirlo, desconocimiento absoluto al trabajo que los investigadores llevan a cabo en sus laboratorios o en el terreno.

Este problema es trágico en materia de recursos algológicos ya que no existe reglamentación adecuada que indique la forma, manera época y condiciones en que deben ser explotados estos organismos marinos.

Pareciera ser importante entonces proponer a las más altas autoridades gubernamentales la creación por ley de una comisión asesora permanente del Ministerio que corresponda e integrada fundamentalmente por científicos, técnicos y personal de control de recursos que intervengan en lo concerniente a:

- Proponer una política de manejo de recursos algológicos
- Proponer modificaciones a la reglamentación vigente
- Coordinar programas y proyectos de investigaciones algológicas
- Distribución de fondos del programa algológico nacional
- Promoción de reuniones científicas periódicas para evaluar el estado de avance de proyectos de investigación.

Esta comisión asesora permanente debería contar con comisiones de la misma índole que cumplan una labor similar a nivel de las regiones productoras de algas más importantes de Chile, donde sea posible.

## FINANCIAMIENTO DE LAS INVESTIGACIONES

El principal obstáculo en el avance del conocimiento científico de las algas ha sido ausencia de financiamiento para implementar laboratorios.

En atención a consideraciones anteriores los algólogos chilenos proponen a las autoridades pertinentes se asigne por ley un porcentaje del valor total de las exportaciones, de algas o productos derivados para sustentar las investigaciones algológicas que serían llevadas a cabo a través de un plan nacional en aspectos prioritarios ya señalados en el presente documento. Aportes de industrias nacionales deberían estar considerados en esta ley.

## SITUACION ACTUAL DE LA EXPLOTACION DE ALGAS EN CHILE

### Consideraciones:

1. Las algas constituyen un recurso natural renovable, susceptible de ser explotado, siempre y cuando se cumplan normas básicas que aseguren su conservación.
2. La explotación actual de las algas en Chile se efectúa en la casi totalidad de los casos, sin estudios científicos previos.
3. El sistema actual de explotación, abrir poderes de compra, constituye un serio problema para lograr una mejor conservación del recurso.
4. La participación de los exportadores de algas no aparece reglamentada, de tal manera que su interés se refiere solamente a buscar un buen mercado de esta materia prima, no teniendo absolutamente ningún tipo de compromiso con el recurso.
5. En Chile las explotaciones de algas han sido identificadas con las del género *Gracilaria*, incluyéndose inadecuadamente en el reglamento, algas que tienen otros modos y sistemas de vida.
6. Este hecho se ve reforzado con motivo de la publicación de un Decreto que reglamenta la utilización de algas marinas en el país. (Decreto N° 37, del 18 de Febrero de 1976, del Ministerio de Agricultura).
7. En general, se puede decir que con la dictación de este Decreto no se han solucionado los problemas con las algas, sino que por el contrario, se han hecho más evidentes.
8. La utilización de las algas constituye una actividad económica que se ha desarrollado por largo tiempo en el país, de manera que tampoco resulta una medida adecuada el entrabarla bruscamente, y sobre todo si no existen claros criterios técnicos que puedan respaldar medidas que se adopten.
9. Se hace necesario definir, aunque sea tentativamente, de qué datos básicos se requiere para lograr una adecuada administración de estos recursos, y que en lo posible, concilie la necesidad de conservación y la de los particulares interesados en su aprovechamiento.
10. El Decreto mencionado adolece de defectos que se hace necesario solucionar para lograr un mejor control sobre el recurso:
  - a) Establece que para extraer, es necesario realizar una prospección del recurso, financiada por el particular.
  - b) El que efectúa presión sobre el recurso es el exportador, y es el que obtiene las mayores utilidades con la comercialización, sin embargo, en el reglamento no se le impone ninguna obligación.
  - c) No establece ninguna condición al que quiera desarrollar estas actividades.
  - d) No hay normas de control, ni sanciones al que las vulnere, salvo las que contempla la actual Ley de Pesca.

- e) No reglamenta sobre la utilización del recurso ni establece prioridades sobre la utilización del recurso.  
En suma, se limita a darle carácter de legal a una forma de acción que es evidentemente perjudicial para éste.
  - f) El Servicio Agrícola y Ganadero autoriza sólo lo que se refiere a secado, industrialización y exportación de algas, sin por ello asegurar la obtención de materia prima.
  - g) No obliga al que está usufructuando del recurso a invertir una parte de sus utilidades con fines de investigación y de control, impidiendo así obtener la información necesaria para la conservación.
11. Si bien es cierto que el Decreto establece que para extraer es necesario efectuar una prospección, esta metodología no es aplicable en todas las circunstancias, considerando los distintos géneros y especies de algas. En todo caso, la prospección en si misma es de escaso valor, como para determinar si debe o no haber extracción.

## **PROTECCION Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS, ACTUALIZACION Y NORMALIZACION DE LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES**

La Comisión de Algas de las Primeras Jornadas Nacionales de Acuicultura que reunió a la casi totalidad de expertos en algas de las Universidades e Instituciones del país, expone y propone lo siguiente:

### **A. El recurso algológico.**

- A.1. Que las macroalgas bentónicas que se encuentran en el litoral chileno constituyen una riqueza nacional, un recurso renovable de primer orden, económicamente importante y de valor alimenticio para la población cuyo aprovechamiento en muchos casos ha sobrepasado los límites de explotación.
- A.2. Se hace indispensable que la legislación específica del recurso "Alga" se incluya en la nueva Ley del sector pesquero y debe ser adecuada a las distintas especies económicamente importantes y a sus características biológicas.

### **B. Antecedentes Biológicos.**

- B.1. Que el conocimiento biológico del recurso algas, en lo que dice relación con: biomasa, crecimiento, ciclo de vida y, en general, problemas de abundancia y distribución, debe ser básico para un adecuado manejo del recurso.

- B.2. Debe realizarse la investigación científica y tecnológica en forma permanente para lograr una protección adecuada.
- B.3. Debe establecerse, además, una nomenclatura clara para referirse a los diferentes recursos algológicos y a las normas pertinentes que permitan un mejor manejo de ellos.

**C. Antecedentes tecnológicos.**

- C.1. Se recomienda la búsqueda de un método de extracción a fin de terminar el más adecuado para aplicarlo en la cosecha y secado de algas, en consideración a que la actual reglamentación no la precisa.
- C.2. Se recomienda incentivar la investigación tecnológica de ficocoloides y otros productos derivados de algas y la aplicación de técnicas modernas ya conocidas que permitan obtener los productos y subproductos con un grado de calidad capaces de competir en el mercado internacional y asimismo fomentar la diversificación de su utilización.

**D. Administración del recurso.**

- D.1. Deben reestudiarse todas las normas de control e implementación de elementos, porque las actuales no son adecuadas.
- D.2. Es un imperativo socioeconómico establecer un sistema equitativo de asignación del recurso, entre los diferentes usuarios de la materia prima, comprometiéndose éstos a invertir parte de sus ingresos en la conservación y acrecentamiento del recurso.
- D.3. Se recomienda que las empresas e industrias que utilizan como materia prima las algas, se asesoren por profesionales especialistas en la materia como una forma de asegurar el mejor uso de ellas.

**E. Reglamentación vigente.**

En relación con el actual Decreto N° 37 que reglamenta el aprovechamiento de las algas marinas, debe complementarse y/o modificarse en muchos aspectos, creemos finalmente que la autorización de explotación del alga, debe ser otorgada solamente por el Ministerio de Agricultura como un medio de integrar el control de todo el proceso de manejo de las algas.