

## 3. SITUACION DE LA INDUSTRIA DE LOS CARRAGENANOS EN AMERICA DEL SUR

### 3.1. INTRODUCCIÓN

La explotación de algas productoras de carragenanos presenta, a nivel mundial, un importante punto de inflexión desde comienzos de la década de los '80, con el desarrollo del cultivo de *Eucheuma* en Filipinas. Los países considerados hasta ese entonces como importantes productores de esta materia prima, se ven entonces desplazados por la importante biomasa producida por la maricultura, que contrasta con la explotación de las praderas naturales. América del Sur no es ajena a esta evolución del mercado y debe tenerla en cuenta a la hora de establecer estrategias de explotación, manufactura de carragenanos y comercialización de sus productos.

### 3.2. ESTADO DE SITUACIÓN

Se pueden mencionar fundamentalmente cuatro países sudamericanos con distintos grados de presencia en el mercado.

#### 3.2.1 Perú

Este país aparece como productor de materia prima. Se cosecha *Gigartina* en distintas regiones, que se exporta a países productores de carragenano ya que, al parecer, no existen plantas procesadoras locales. Se han realizado trabajos biológicos y químicos sobre esta especie (Acleto, 1986a), así como estudios experimentales que permiten evaluar el impacto de cosechas directas (Acleto, 1986b). Una estimación de la productividad de las praderas sería otro aspecto que permitiría determinar las posibilidades de expansión en el uso de este recurso.

#### 3.2.2 Brasil

Este país cuenta con una excelente materia prima para la producción de carragenanos como es *Hypnea musciformis*, pero las características de su distribución dificultan su recolección en gran escala. Existen dos industrias procesadoras que producen entre 10 y 20 tm de carragenano kappa por año, sin embargo estas empresas prefieren utilizar *Gracilaria* y sólo recurren a *Hypnea* ocasionalmente, cuyo coloide, vendido bajo el nombre de "hypneano", se aplica en productos alimenticios sustituyendo al agar como agente gelificante

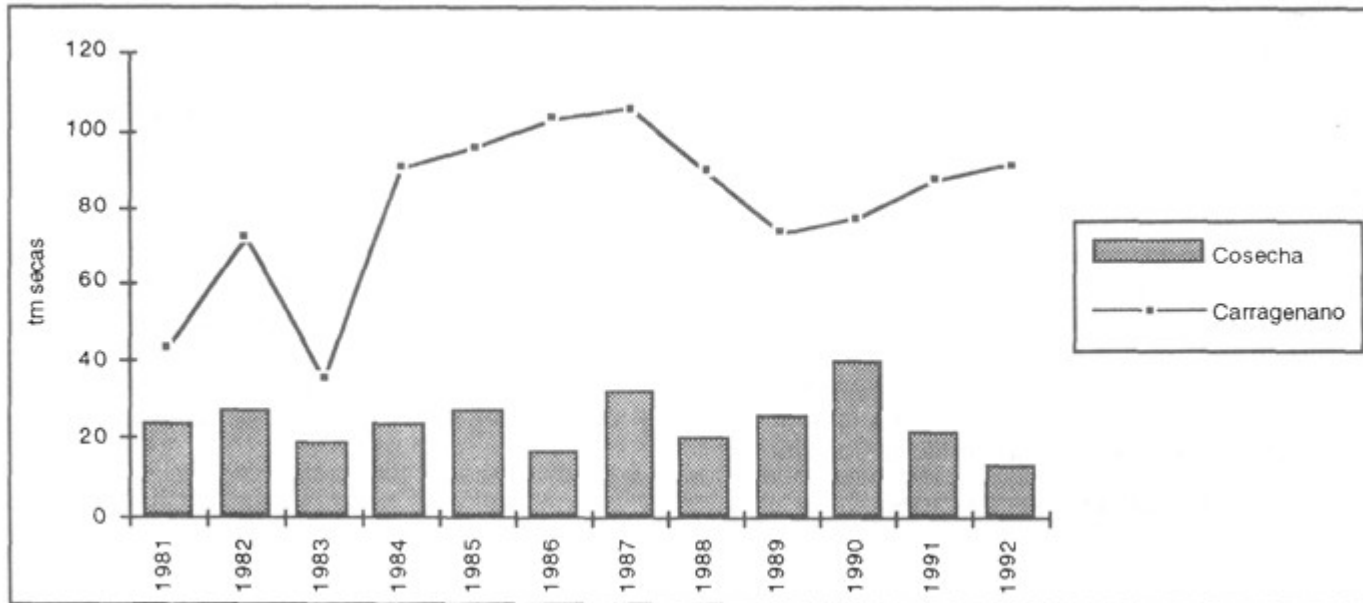
Brasil exporta materia prima, pero no se cuenta con estadísticas precisas porque en los registros aparece junto con *Gracilaria*, sin discriminar especies. Los montos de exportación son muy variables y dependen de la existencia de un exceso de producción y del precio del mercado.

Se importan carragenanos en una cantidad que varía entre 70 a 230 tm/año con un costo de 1 a 3 millones de dólares en los últimos diez años. Se han realizado estudios biológicos sobre *Hypnea musciformis* y se llevan a cabo ensayos de cultivo con miras a lograr una escala comercial (Oliveira *et al.* 1990)

#### 3.2.3 Argentina

En Argentina el interés por *Gigartina skottsbergii* comienza en 1956 y, salvo cifras históricas a fines de la década de los '60 de alrededor de 200 tm secas anuales, los montos de recolección normalmente oscilan entre 70 y 100 tm/año (Figura 3.1.). Una sola empresa procesa estas algas desde hace 20 años. Las cifras de recolección son superadas por la producción de carragenano debido a que la empresa importa *Eucheuma* de Filipinas, desde 1977, a fin de poder abastecer la demanda del mercado interno. El monto importado es variable, registrándose alrededor de 200 tm secas/año.

Figura 3.1. Cosecha de *Gigartina skottsbergii* y producción de carragenanos en Argentina (Fuente: Dirección de Pesca de la Provincia de Chubut).



La modalidad de cosecha, para *G. skottsbergii*, es a partir del otorgamiento de concesiones en sectores de playa, donde se permite la recolección de las plantas depositadas durante la baja marea ("arribazón"). En la provincia de Chubut (Figura 3.2) la concesión más productiva, que pertenece a la Empresa Soriano S.A. se encuentra en Bahía Camarones y Bahía Vera. En Santa Cruz se tiene conocimiento de la existencia de recolectores no oficializados, por lo que se carece de estadísticas de cosecha. Si bien no se ha realizado aún el seguimiento de las poblaciones, se estima que esta última provincia posee mayor potencialidad en la producción de *G. skottsbergii*, pero no existe un interés constante en su recolección. Las playas donde las arribazones de esta especie son importantes, están distantes de los lugares poblados, el acceso no siempre es posible y menos aún la radicación de recolectores en el lugar.

La empresa procesadora suele comprar algas provenientes de Santa Cruz, pero no en forma regular. En los últimos años parece haber un intento por formalizar dichas compras y los montos adquiridos en 1991 y 1992 fueron de 54 y 41 tm respectivamente, a un precio aproximado de 1,000 US\$/tm. La suma de algas recolectadas en ambas provincias no alcanza aún para satisfacer la demanda y el mercado depende de la importación de *Eucheuma*. Sin embargo, el producto elaborado ha logrado, a lo largo de los años, desplazar buena parte del carragenano importado.

El coloide nacional tiene buena aplicación en la industria de derivados lácteos, como gelificante y está logrando cada vez mayor aceptación en la elaboración de embutidos y fiambres.

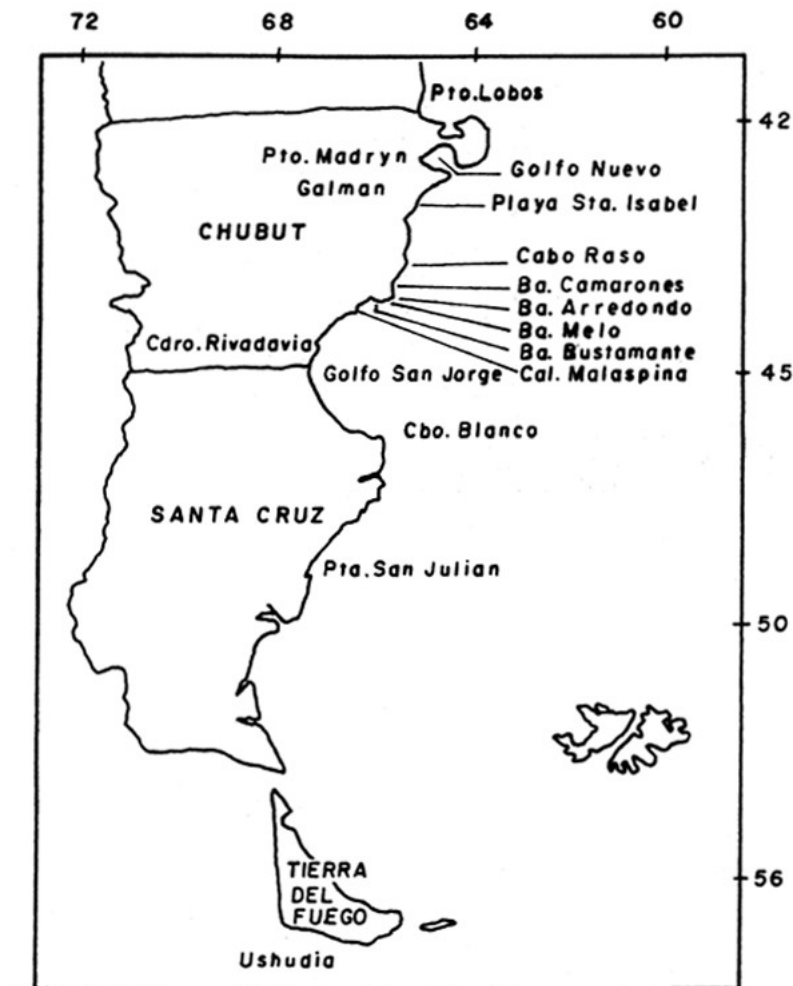
Existen compañías importadoras que introducen en Argentina carragenanos de EU, Francia, Dinamarca, Filipinas y Chile en un monto aproximado de 100 tm anuales. Se importan distintas calidades según la aplicación requerida en el mercado.

En 1982 se iniciaron los trabajos de investigación sobre *G. skottsbergii* para cubrir aspectos sobre biología y reproducción de la especie. Tres años más tarde, el proyecto se interrumpió por falta de financiación, sin poderse retomar hasta el presente. Sin embargo, se han logrado establecer conocimientos sobre características de la población, que sirven como base para futuros trabajos experimentales (Piriz, 1991 a y b). El aspecto químico de

los carragenanos está bien estudiado por el equipo de Cerezo y colaboradores de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

Con respecto a las necesidades futuras, la empresa privada recomienda estudios sobre ubicación de praderas y estimación de biomasa, así como desarrollo de técnicas de cultivo. Todas estas líneas conducen a incrementar los montos cosechables para minimizar la necesidades de importación de materia prima.

Figura 3.2. Provincia de Chubut, Argentina



### 3.2.4 Chile

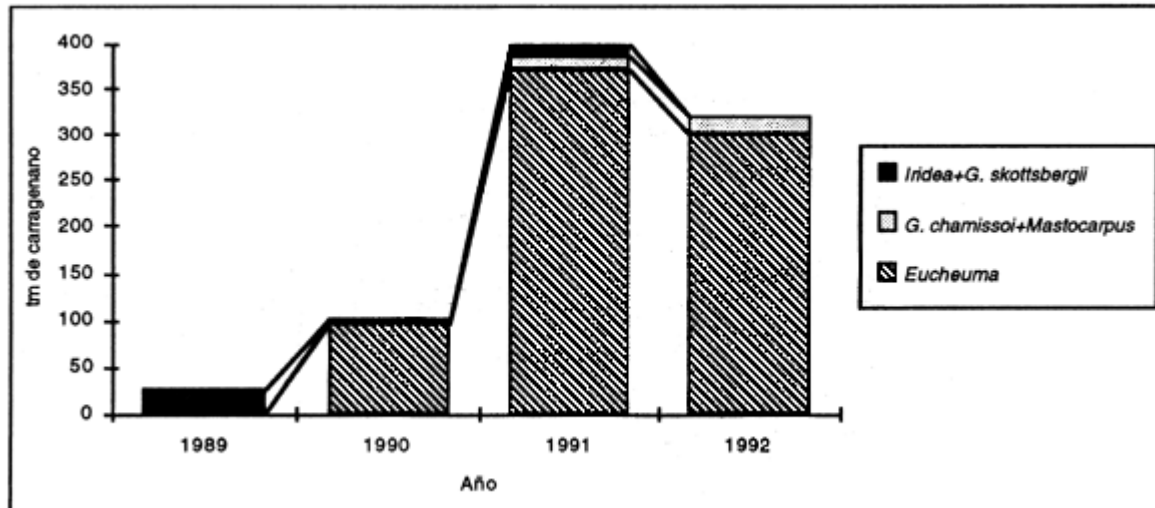
La situación de Chile es marcadamente diferente y se destaca como una país con grandes potencialidades. El número de especies cosechadas es mayor que en los otros países y en las estadísticas aparecen mencionadas *G. chamissoi*, *G. skottsbergii*, *Mastocarpus papillatus*, *Iridaea laminarioides*, *I. ciliate* e *I. radula*.

Las estadísticas oficiales no registran los montos discriminados por especie, por ello no se puede hacer un análisis para cada una de ellas. En 1991, por ejemplo, se cosecharon de algas carragenofitas, de las cuales se exportaron 13,000 tm secas, representando un ingreso de alrededor de 10 millones de dólares (Avila y Seguel, 1993). Los países compradores fueron Dinamarca, EUA, Francia y Japón.

La producción de carragenano se inicia en 1989 con 26 tm; en 1992 llega a 332 y para 1993 se estima alcanzar las 700 tm. Existen en estos momentos dos plantas

procesadoras, una de ellas es la responsable del 95% de la producción del país y se tiene prevista la instalación de dos plantas más con una expectativa de producción de 2,000 tm para 1994. A pesar de la abundante materia prima disponible, Chile importa *Eucheuma* de Filipinas. Los montos de importación, casi 500 tm en 1992, son bajos comparados con la cosecha de algas nativas. Sin embargo, según información de la Subsecretaría de Pesca de Chile, las plantas industriales actualmente están en funcionamiento, basan su producción en la utilización de *Eucheuma*. De las 322 tm producidas en 1992, 294 corresponden a esta especie y sólo 23 tm de coloide provienen de algas chilenas (Figura 3.3.).

Figura 3.3. Producción anual de carragenanos en Chile, por especie de origen.



Chile exporta carragenanos a Brasil, Francia, México, Argentina y Perú. Según datos suministrados por la empresa privada, el consumo interno es de unas 150 tm, quedando un interesante excedente exportable. El precio internacional de algas secas se estima en unos 691 US\$/tm, mientras que el carragenano alcanza los 13,000 US\$/tm (Avila y Seguel, *op. cit.*).

Como Argentina, Chile importa carragenanos de distintas características para usos específicos. En términos generales los carragenanos se utilizan en este país en diferentes industrias como: cervecería, helados, cosmética, repostería, fiambres, etc...

A pesar de que la disponibilidad de materia prima no parece ser, por el momento, una limitante en el desarrollo de la industria del carragenano, tanto el área privada como la estatal coinciden en la necesidad de investigar acerca del desarrollo de técnicas de cultivo comercial de especies carragenofitas, motivados quizá por el éxito del cultivo de *Eucheuma* en Filipinas o *Gracilaria* en su país.

Si bien existen trabajos biológicos y químicos de base, especialmente sobre especies de *Iridaea* (Red de Algas Marinas Chile, 1990) serían de gran utilidad más estudios sobre impacto de cosecha, más aún cuando se perfila un uso cada vez más intensivo, con la instalación de nuevas plantas procesadoras.

### 3.3. CONCLUSIONES

No es fácil elaborar un diagnóstico global de las posibilidades de expansión de la industria del carragenano, ya que las variables que manejan el desarrollo suelen ser diferentes para cada país en particular. Sería de esperar que los países que tienen disponibilidad de materia prima pudiesen, al menos, autobastecer su demanda de carragenanos. De los expuestos, se destacan dos casos con características marcadamente diferentes:

Argentina, con 20 años de experiencia en la fabricación de carragenanos, pero limitada por los bajos montos de cosecha, depende *obligadamente* de la importación de *Eucheuma* y Chile, con sólo 5 años de producción del coloide, con abundante materia prima y expectativas de rápido crecimiento, sin embargo basa su producción, por el momento, en algas importadas.

Para resolver el problema de la disponibilidad de algas, se impone un cabal conocimiento sobre localización de praderas y potencial productivo. Es necesario asimismo, evaluar el impacto de cosechas directas y posibilidades de recuperación a fin de prevenir el decaimiento irreversible de las poblaciones.

Otro aspecto a tener en cuenta es la búsqueda de técnicas de cultivo a gran escala que resulten redituables desde el punto de vista económico. No se debe descartar el estudio de las consecuencias que pueda traer la introducción de especies foráneas, como *Euchema*, a fin de tener una evaluación objetiva en caso de que surja esta inquietud por parte de particulares.

Pero un problema fundamental que deben afrontar los países latinoamericanos, con expectativas de expansión, es la elaboración de estrategias para abrir el mercado nacional y muy especialmente el internacional que es, de por sí, muy cerrado. Como también se señala en el informe de FAO sobre agarofitas (Zertuche González, 1993) «... *la región es muy amplia y con poca tradición y facilidades para la comunicación de intercambio académico*». Es de destacar la figura de Región dada a América Latina. Sería deseable que los países latinoamericanos actuaran como tal en lo relativo a la comercialización de sus productos o al menos en la elaboración de estrategias de expansión conjuntas, interactuando en la capacitación de recursos humanos y en la elaboración de tecnologías para mejorar el manejo de los recursos y el desarrollo de su explotación.

### **Agradecimientos**

Se agradece la información suministrada por: Dr. E. Cabral de Oliveira; Dirección de Pesca de Chubut, Argentina; Soriano S.A.; Ing. A. Strauss de Gelfix S.A.; Dr. F. Ponce Martínez de la Subsecretaría de Pesca de Chile; Sr. Miguel Depolo de Algas Marinas S.A. y a la Comisión Organizadora del III Congreso Latinoamericano de Ficología, en especial al Dr. José Zertuche, por las facilidades brindadas.