

Las Ciencias Marinas en Costa Rica y el Papel del CONICIT en su Desarrollo

RODRIGO ZELEDON y JOSE MARTI SOLORZANO R.
*Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Tecnológicas
San José, Costa Rica*

ABSTRACT

It is incumbent upon CONICIT to stimulate and develop the national infrastructure that serves as a basis for investigations in science and technology. Accordingly, CONICIT gives priorities to these five areas: results obtained from the *ad hoc* commissions, the creation of institutions of specialized investigations, economic stimulus and prizes to outstanding scientists, invitations to foreign scientists to cooperate in scientific activities, and organization and sponsorship of scientific and technical meetings in the country.

The *ad hoc* Commission on Marine Sciences and Fisheries acts in an advisory capacity for technical matters brought before CONICIT nationally or internationally. An important work of this Commission has been the overall planning and supervision of the design and construction of a marine research laboratory, located in Punta Morales, province of Puntarenas. The laboratory is located in a 1,25 hectare lot leased by CONICIT from Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar. This culminates efforts by CONICIT to provide a coastal site for conducting marine science investigations.

Costa Rica, país centroamericano de 51.100 km² y 2.2 millones de habitantes, está situado a 10° Norte del Ecuador (latitud media) y posee una costa en el Pacífico de 1.016 km y otra en el Atlántico de 212 km, separadas en un punto por una distancia de apenas 119 km (anchura mínima). El acuerdo internacional que lleva sus aguas jurisdiccionales o patrimoniales a 200 millas de la costa hace que esa área marina sea diez veces mayor que su propio territorio continental (IGN, 1978).

En los últimos años se ha reafirmado en el país la necesidad de aprovechar racionalmente los recursos, principalmente biológicos, que ambos litorales ofrecen. Tanto la Universidad de Costa Rica como la Universidad Nacional han creado programas de docencia e investigación en ciencias marinas y la sección de Pesca y Vida Silvestre del Ministerio de Agricultura y Ganadería promueve proyectos de acuicultura y pesquería.

Dentro de esta tesitura, el ordenamiento de las zonas ribereñas y el aprovechamiento adecuado de nuestra riqueza potencial es un importante desafío tanto para el gobierno e instituciones descentralizadas como para la iniciativa privada. Asimismo deben atenderse aquellos problemas relativos a la contaminación orgánica o química de las aguas y los derivados del equilibrio ecológico terrestre y costero.

He aquí por qué estamos convencidos de la prioridad que debe darse, con carácter de urgente, a la investigación científica amplia y a la producción y adaptación de tecnologías adecuadas. Algunas actividades se han iniciado ya en este sentido, tales como la que desarrollan las Universidades de Costa Rica y de Delaware, para una evaluación de invertebrados aptos para el consumo humano; y la que proyectan científicos de la Universidad Nacional y de los Estados Unidos para analizar el fenómeno de las mareas rojas en nuestras costas.

Tales experiencias deben multiplicarse, estableciéndose programas intensivos, con énfasis diferentes a los que hemos estado acostumbrados. Debe tomarse en cuenta la necesidad de investigaciones básicas al lado de aquellas orientadas a resolver problemas concretos, haciendo hincapié en el enfoque multidisciplinario de esas investigaciones, y en la necesidad de programas cooperativos con científicos e instituciones de otros países.

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), desde sus albores, consideró a las ciencias marinas como uno de los campos cuyas actividades requerían atención prioritaria. Por tal razón creó en 1974 una comisión *ad hoc*, hasta hoy activa (CONICIT, 1975). Esta ha venido preparando diagnósticos nacionales sobre los diversos aspectos de las ciencias marinas y evacuando consultas, de muy diversa índole, tanto para el propio CONICIT como para los sectores gubernamentales. En un principio la Comisión estuvo integrada por el Dr. Rolando Mendoza, el M.Sc. German Castro y el Lic. Oliver Alpírez de la Universidad Nacional, el Dr. Manuel Ma. Murillo de la Universidad de Costa Rica, los Ingenieros Eduardo Bravo y Herbert Nanne del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Prof. José Luis Moreno del Colegio Napoleón Quesada y el M.Sc. Jorge Ramírez del CONICIT (CONICIT, 1975). Luego se unieron a ella el Dr. Carlos Villalobos (su actual Coordinador) y el M.Sc. José María Díaz Andrade de las Universidades de Costa Rica y Nacional respectivamente.

Entre las recomendaciones que ha producido la Comisión encontramos las siguientes (CONICIT, 1976): (a) Creación de un centro de investigaciones marinas para evaluar los recursos bióticos; estudiar el uso y manejo racional de la zona económica; impulsar el desarrollo tecnológico de la pesca artesanal; estudiar los efectos de la contaminación y otros tipos de alteración en las biocenosis marinas; e impulsar la maricultura. (b) Creación de un Consejo Nacional de Recursos Marinos, con el objetivo de propiciar y estimular el adiestramiento de los recursos humanos y promover su aprovechamiento; establecer las bases que permitan al gobierno una política nacional de utilización de los recursos marinos; asesorar al gobierno en la ejecución de esa política, lo mismo que al centro de investigaciones marinas; intercambiar información con instituciones congéneres; promover la divulgación de los conocimientos entre los usuarios potenciales; y estudiar la legislación relativa al uso de los recursos marinos. (c) Instar a los poderes públicos para que se impida la operación en las costas costarricenses de naves extranjeras no autorizadas para ello.

Las recomendaciones de la Comisión *ad hoc* han sido atendidas oportunamente por el Consejo Director del CONICIT y la primera de ellas coincidió con la determinación del Consejo, tomada en su sesión No. 286 del 17 de enero de 1979 de construir un laboratorio marino experimental en la región de Punta Morales en el Golfo de Nicoya, que será la base del primer Instituto de Investigaciones Marinas con que cuente el país en el futuro (CONICIT, 1979b). El funcionamiento de este laboratorio, que será administrado posiblemente por una Junta de Delegados de varias instituciones nacionales, permitirá asimismo la instrumentación de una serie de ideas y acciones que han venido madurando de acuerdo con las recomendaciones de la misma comisión *ad hoc*.

Con este proyecto se espera el desarrollo de una nueva etapa de las ciencias marinas en el país que, no dudamos, deparará amplias posibilidades no sólo a los

jóvenes científicos que ya empiezan a crecer en número, sino a las instituciones públicas y al sector privado.

En la creación del laboratorio, que en un principio será modesto, han contribuido numerosas personas e instituciones. En primer lugar las dos estructuras arquitectónicas de 300 m² cada una, fueron cedidas al CONICIT por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. En la escogencia del lugar para instalarlo participaron los miembros de la Comisión de Ciencias del Mar y el personal técnico del CONICIT.

El Dr. Edward Chin, de la Universidad de Georgia, E.E.U.U., fue invitado a venir al país para asesorar al CONICIT a ese respecto en setiembre de 1977 (CONICIT, 1979a). El Dr. Klaus Gocke del Instituto Max Planck de Alemania, y en ese momento profesor visitante en el país, también contribuyó en esa búsqueda. Después de varias inspecciones en la zona y luego de analizar las alternativas existentes, se llegó a un acuerdo con la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, la cual, mediante un contrato, decidió arrendar al CONICIT, por una suma simbólica y por un largo período de tiempo, un lote de terreno de una hectárea al lado del estero de Morales (CONICIT, 1978a).

El Ingeniero Gustavo Prifer ofreció sus servicios profesionales para vigilar la construcción de la obra, que acaba de ser entregada por la compañía constructora. Los dos edificios comprenden espacio para laboratorios, bodega, taller, biblioteca, cubículos, cocina, comedor, dormitorios y servicios sanitarios. En la configuración del laboratorio y en sus aspectos técnicos, el CONICIT contó, por varios meses, con los servicios del Master en Oceanografía Física José María Díaz Andrade quien elaboró un valioso documento que sienta las bases de la estructura y funcionamiento de este centro (Díaz Andrade, 1979).

A manera de nota, vale la pena señalar que, aún durante su construcción, el laboratorio permitió la elaboración de un trabajo de investigación a cargo del Dr. Klaus Gocke y estudiantes de la Universidad de Costa Rica. En esta investigación se midieron, en forma continua, las concentraciones de oxígeno de las aguas que entran al manglar adyacente al laboratorio (el Golfo de Nicoya posee 118 km² de este manglar) en marea alta y baja y se observó el papel de los diversos elementos bióticos en ese consumo (Gocke, inédito). Estas investigaciones representan una fase inicial para conocer los fenómenos ecológicos existentes en el manglar, lo que permitirá adquirir el conocimiento básico necesario para su manejo racional.

El centro estará a disposición de todas las instituciones nacionales que tengan personal capacitado para usarlo. Varias instituciones han mostrado ya su interés por este laboratorio, y el actual Rector de la Universidad Nacional, Dr. Alfio Piva, ha expresado su deseo de vincularse con el centro especialmente en lo relacionado con el entrenamiento de estudiantes.

Desde su inicio ha sido intención del CONICIT ayudar a desarrollar este futuro instituto marino para que en él se aglutinen y coordinen todas las instituciones y personas capaces de atacar en forma científica problemas relacionados con el mar.

De cualquier manera esto constituye una primera etapa dentro de un plan global de desarrollo marino que el país, como un todo, tendrá que consolidar en los próximos años. Una acción positiva en ese sentido está representada en el nuevo Plan Nacional de Desarrollo (1979-1982), Gregorio José Ramírez, que señala como área prioritaria a las ciencias marinas dentro del Programa de Ciencia y Tecnología,

elaborado con la colaboración del CONICIT (OFIPLAN, 1979). Allí se apuntan varias actividades necesarias incluyendo aquellas de investigación, a las que deberá prestarse atención, y el Plan destaca además un Programa de Desarrollo Pesquero y de Acuicultura.

Otras acciones del CONICIT en estos últimos años tendientes a fortalecer las ciencias marinas en nuestro territorio, se enuncian a continuación.

La capacitación de mayores recursos humanos costarricenses constituye una de las primordiales preocupaciones de la Institución. Realizando verdaderos esfuerzos económicos y en colaboración con otras instituciones nacionales, se ha enviado a centros muy calificados a nueve personas para que lleven a cabo estudios de posgrado en universidades de Estados Unidos, Francia, Canadá y México. De estas personas, cinco han recibido auxilio parcial y cuatro ayuda total del CONICIT. Además, se ha apoyado a trece costarricenses más, que han realizado cursos intensivos en el exterior (Chile, España, México, Estados Unidos, Israel y Canadá), o en el país, sobre diversos aspectos relacionados con las ciencias marinas (CONICIT, 1979a, 1980a).

Dentro de los programas de investigación y enseñanza se ha colaborado para la traída de dos distinguidos científicos marinos, el Dr. Aldo Asensi de Italia, especialista en algas marinas y el Dr. Klaus Gocke de Alemania, especialista en microbiología marina. Asimismo, durante este período, el CONICIT dio ayuda financiera a seis científicos costarricenses para que participaran en eventos y congresos internacionales en el extranjero relacionados con las ciencias marinas (CONICIT, 1979a, 1980a).

En cuanto a proyectos de investigación, el CONICIT ha financiado hasta hoy cuatro proyectos en ciencias marinas por un total de 308.000 colones. (CONICIT, s.f.)

Mención especial merece el curso que, con el patrocinio y ayuda financiera del CONICIT, se llevó a cabo en agosto pasado en el Centro para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (CEMEC) con la ayuda de la Dra. Dorothy Bjur de la Universidad del Sur de California (CONICIT, 1980b). El curso tuvo por objeto preparar a profesores de ciencias de enseñanza media y primaria, especialmente aquellos que laboran en centros cercanos a las costas, en el uso de materiales y en el desarrollo de temas relacionados con el mar para motivar e inclinar a algunos de sus alumnos hacia las ciencias marinas y hacerles ver el potencial que el mar encierra para el futuro del país en particular y de la humanidad en general.

Finalmente, creemos necesario insistir en el interés que tiene el CONICIT de servir de medio para estrechar lazos entre instituciones nacionales y extranjeras, que tengan interés común en desarrollar programas relacionados con las ciencias marinas en nuestro territorio. Los programas de colaboración entre científicos de fuera y científicos nacionales, no sólo son bienvenidos sino que los consideramos indispensables dentro de los planes de desarrollo que deseamos impulsar. Algunos pasos importantes se han iniciado ya en forma de acciones concretas, o en forma de conversaciones o intenciones con organismos como el CONACYT de México; con universidades como las de Miami por medio de su Decano, Dr. Warren Wisby y del Dr. Francisco Palacio, en relación con el programa de la Tinker Foundation que él representa; y con la Organización de Estudios Tropicales (OTS) con sede en Costa Rica, y que incluye, además de instituciones nacionales, a veintitrés universidades

estadounidenses. Otro ejemplo de este tipo de colaboración está representado por el Simposio sobre Ciencias Marinas en las Américas, llevado a cabo en este país en 1977 con el auspicio del CONICIT y de la Asociación Interciencia, y cuyas contribuciones fueron recogidas en un volumen publicado al año siguiente (CONICIT, 1978b).

A todos los presentes en la trigésima tercera reunión de la Gulf and Caribbean Fisheries Institute les reiteramos nuestra decisión abierta a la cooperación internacional en materia de investigación y en diversas acciones en el campo de las ciencias del mar. Esta política ha de redundar en beneficio de todos los hombres de buena voluntad que necesitan aprender a usar y cuidar del mar en forma más racional, para bien de la humanidad entera.

LITERATURE CITADA

CONICIT

1975. Informes anuales 1973 y 1974. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

1976. Informe de la Comisión de Ciencias del Mar. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

1977. Informe anual 1977, sección 5.2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

1978a. Convenio con la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

1978b. Simposio sobre Ciencias Marinas en las Américas. Rev. Biol. Trop. 26 (supl. 1): 1-218.

1979a. Informe anual 1978. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

1979b. Sesión No. 286, 17 de enero de 1979, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

1980a. Informe anual 1979. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

1980b. Acta No. 365, 5 de mayo de 1980. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José.

sin fecha. Historial de Proyectos. Departamento de Proyectos, CONICIT, San José.

Díaz Andrade, J.M.

1979. Laboratorio de investigaciones marinas, su organización, funcionamiento y equipamiento, (Plan preparado para la Comisión de Ciencias del Mar y Pesquería del CONICIT). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José, noviembre 1979.

Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica.

1978. Informe semestral-San José, julio-diciembre, 1978. Instituto Geográfico Nacional, San José.

OFIPLAN

1979. Plan nacional de desarrollo G.J. Ramirez 1979-1982. Presidencia de la República, Oficina de Planificación Nacional y Política Económica, San José.