



# LA INVESTIGACIÓN EN RECURSOS PESQUEROS

## CONCEPTOS Y LINEAMIENTOS

Por: **Mauricio Valderrama Barco**  
*Jefe de División de Recursos Pesqueros*  
*Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA*



El país cuenta con una gran diversidad de recursos pesqueros. Más de 400 especies son aprovechadas para el consumo humano y/o como peces ornamentales. Su origen es marino y continental y la actividad para su extracción se realiza a lo largo del territorio nacional, siendo una fuente de empleo productivo generador de alimento, divisas y desarrollo regional.

En 1996 las capturas comerciales de la pesca alcanzaron 159.000 ton, de las cuales el 52% provinieron del océano Pacífico, el 14% del océano Atlántico y el 14% del área continental. En cuanto a peces ornamentales se comercializaron 18'000.000 de individuos. Las exportaciones totales de productos pesqueros han crecido substancialmente. En 1986 éstas apenas eran de US\$ 42 millones y ya hoy, en 1996, alcanzaron US\$240 millones<sup>(1)</sup>.

Dos acciones referidas a la investigación pesquera han sido desarrolladas recientemente. Por un lado, el Consejo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar (CPNCTM) está formulando el Plan Estratégico del Programa que pretende sentar las metas y prioridades de investigación que requiere el país en el campo de los ecosistemas y recursos marinos fundamentales para el desarrollo sostenible del país. En concordancia con esto, el INPA está elaborando un Plan Estratégico de Investigación, específico para los recursos pesqueros. Estas dos acciones se complementan y parte de sus resultados se presentarán en este artículo.

(1) INPA. 1997. Boletín de Estadísticas Pesqueras. Bogotá.



Para contribuir al ordenamiento de los recursos pesqueros dos principales objetivos generales se establecen para la investigación pesquera. El primero, está dirigido al aporte de información que fundamentalmente la conservación de los recursos pesqueros, de tal manera que se garanticen su sostenibilidad y los beneficios económicos y sociales derivados de su aprovechamiento. El segundo, está orientado hacia el desarrollo de la actividad pesquera. Se pretende que los resultados contribuyan a diversificar la actividad pesquera generando desarrollo social y económico.

La evaluación con fines de ordenación de los principales recursos bajo aprovechamiento actual, la investigación dirigida a valorar nuevos recursos y/o áreas potenciales, y la investigación orientada hacia la solución de limitantes tecnológicos del sector productivo, son las grandes metas generales de investigación que el país debe llevar a cabo para alcanzar los anteriores objetivos de ordenamiento pesquero.

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PRIORITARIAS

La investigación científica y tecnológica se define como la investigación intelectual y experimental dirigida a desarrollar nuevas teorías, leyes y técnicas. En recursos pesqueros se han definido cuatro tipos de investigación<sup>(2)</sup>: básica que aporta conocimiento, estratégica que resuelve problemas específicos, aplicada que crea nuevas tecnologías, y adaptativa que valida tecnologías ya desarrolladas.

Bajo este marco, se presentan a continuación las diferentes líneas de investigación junto con una breve justificación y recomendaciones de priorización:

#### a) Investigación básica:

En el medio marino la investigación prioritaria se debe dirigir a contribuir con el conocimiento holístico (enfoque ecosistémico) de

de la investigación debe dirigirse: área de surgencias de la Guajira y Santa Marta, complejo estuárico del río Magdalena, golfos de Morrosquillo y Urabá y áreas arrecifales del Departamento de San Andrés en



ambientes estuarinos y áreas específicas donde se carece de información continuada. El marco de la investigación se inscribe en el manejo integrado de ecosistemas marinos, donde los recursos pesqueros son apenas un componente y su manejo está relacionado con aspectos ambientales y con los procesos dinámicos ocasionados por el hombre.

Se han recomendado<sup>(3)</sup> las siguientes áreas o ecoregiones don-

de la investigación debe dirigirse: área de surgencias de la Guajira y Santa Marta, complejo estuárico del río Magdalena, golfos de Morrosquillo y Urabá y áreas arrecifales del Departamento de San Andrés en

(2) World Bank. 1992. A Study of International Fishery Research. *Policy and Research Series*, No 19, 103p.

(3) VALDERRAMA, M., Galvis, G., García C., Santos A., Babtiste, L. y C. Caro. 1997. *Plan de Acción de Recursos Hidrobiológicos* (Pesqueros). Informe Preparado para COLCIENCIAS, Bogotá, 13p.



En lo continental, es fundamental el desarrollo de estudios sobre la dinámica de la cuenca Magdalena, con especial referencia hacia el manejo integral de ciénagas y áreas de planicies inundables. Para el país en general se debe dirigir la investigación hacia el conocimiento de los ciclos biológicos de las especies con mayor importancia actual o potencial tanto para la pesca de consumo como la ornamental. Además, se deben reforzar los estudios que aporten conocimiento en sistemática de organismos hidrobiológicos en áreas poco evaluadas.

### **b) Investigación estratégica:**

Diversificar la extracción y contribuir al aumento de la producción pesquera nacional es un objetivo prioritario del país. En la región marina la determinación de potenciales de recursos pelágico medianos y demersales en ambos océanos, calamar y dorado en el Pacífico, pequeños pelágicos y langosta en la Guajira en el Caribe, y valoración de bancos de pesca blanca del Pacífico y del Caribe, son prioridades.

Para contribuir al desarrollo sostenible de la pesca artesanal es indispensable orientar programas hacia la identificación y valoración de nuevas áreas de pesca y de nuevos recursos. Los pescadores artesanales no tienen otra posibilidad que la de acceder a nuevas áreas de pesca. Las actuales están en general en plena explotación.

En la región continental, la evaluación de potenciales de los embalses de la cuenca Magdalena, de los sistemas fluviales y planicies de inundación de la Baja Orinoquia y del Medio y Bajo Putumayo en la Amazonia son investigaciones prioritarias.

Bajo otro marco de la investigación estratégica, encontramos la necesidad de ordenar y manejar los recursos pesqueros que están bajo presión de pesca. Esta investigación tiene dos enfoques metodológicos diferentes: uno, se relaciona con la fuente de información directa proveniente de la pesquería, y el otro, se refiere a colecta de información científica a través de programas independientes de pesca. En el primero, los estudios biológico-pesqueros deben ser realizados sobre los recursos principales bajo aprovechamiento (atún, camarón, carduma, langosta, caracol, pesca blanca en ambos océanos, grandes bagres y ornamentales en la Amazonia, y bagres y peces de escama y ornamentales en la Orinoquia). La aplicación de modelos bioeconómicos en las principales pesquerías del país es una tarea requerida para contribuir a la ordenación de estos recursos.

Con referencia a la información independiente de las pesquerías, la obtención de información continuada sobre índices de abundancia del stock (biomasa de reclutas y desovantes, y estudios de ictioplancton para la cuantificación de huevos y larvas) es de vital importancia, en especial en el medio marino.

Es claro que todas estas actividades de investigación incluyen los aspectos de evaluación de los ambientes acuáticos (oceanografía y limnología) y caracterización en la mayoría de los casos de la problemática ambiental asociada.

### **c) Investigación aplicada y adaptativa:**

Resolver limitantes del sector productivo, tanto artesanal como industrial, deben ser metas a alcan-

zar a través de este tipo de investigación. En general la experimentación de nuevas tecnologías tanto de captura como de postcaptura, o en su defecto, de mejora tecnológica de las mismas, debe ser realizada por medio de la investigación. Tecnologías apropiadas a las condiciones socioeconómicas y de oferta ambiental de cada sector que estén enmarcadas en el concepto de desarrollo de alternativas tecnológicas limpias, contribuirán al desarrollo del óptimo aprovechamiento de los recursos pesqueros.

La incorporación de áreas y recursos potenciales de aprovechamiento requiere de este tipo de tecnologías apropiadas y limpias. El INPA<sup>(4)</sup> ha orientado la investigación hacia el desarrollo de tecnologías para la pesca de calamar, plumuda, jaiba, dorado, y anguila en el Pacífico. En el Caribe la experimentación de refugios artificiales de langosta, uso de nasas camaronerías, redes de cerco, palangres y redes izadas son prioridades establecidas. En lo continental, el mejoramiento tecnológico de la captura de peces ornamentales, el uso de producto pesquero desechado para su utilización, como lo es la producción de hidrolizados, y la experimentación de nuevas tecnologías para la pesca en embalses, han sido programadas.

### **LIMITANTES Y PROPUESTAS**

A continuación serán presentados algunos limitantes que han impedido que la investigación se haya constituido en una real y suficiente herramienta para el ordenamiento de

(4) División de Recursos Pesqueros. 1997. Plan Estratégico INPA, Investigación de Recursos Pesqueros, 1997-2001. Bogotá.



los recursos pesqueros. Se han hecho aportes, en general con grandes esfuerzos institucionales y en algunos casos personales. Pero esto no ha sido en la medida que el país lo ha requerido. No quiere decir esto que lo que se ha realizado hasta ahora haya sido fútil. De ninguna manera. Más bien se pretende que a través de la identificación de los limitantes y la ejecución de acciones para su solución, se puedan alcanzar los logros que son requeridos.

Una limitante clara se origina en los altos costos que la investigación pesquera conlleva, en especial en los ambientes marinos. Esta situación ha tradicionalmente impedido el desarrollo de programas de gran alcance para la evaluación de recursos. En general todos los programas de gran envergadura han sido realizados con apoyo internacional. Pero el caso actual es que sin dejar de lado la realización de esfuerzos para acceder a dinero internacional, el país debe poseer la voluntad política para financiar adecuadamente la investigación. En los

momentos actuales los dineros otorgados a la investigación no representan ni el 2% del valor de las divisas generadas por el país a través de la pesca. Estos hechos tienen que revertirse y el país debe entender que la investigación a largo plazo es una inversión.

Otro hecho notorio es la carencia de suficientes Centros de Investigación Pesquera, lo que ha impedido fortalecer una investigación continuada e igualmente, y de manera complementaria, no ha estimulado la consolidación de grupos de investigación. Políticas claras en este sentido deberán formularse. El INPA ha identificado la necesidad de fortalecer y/o crear centros de investigación y desarrollo tecnológico como estrategia de apoyo a la investigación.

Pero también, y en general, el bajo nivel de capacitación y las pocas carreras universitarias que ofrecen especializaciones en materia de investigación pesquera han limitado la ejecución de algunas líneas de investigación, e igualmente, ha redundado en la capacidad restringi-

da para la ejecución de este tipo de proyectos. Existe por ejemplo escaso personal cualificado para el área bioeconómica lo que ha conducido a que esta línea sea poco desarrollada. La investigación bioeconómica y de tecnologías de extracción para la diversificación requieren de estímulos para su ejecución. Todo ello podrá ser resuelto con un agresivo plan de capacitación que está tratándose de implementar.

Por otro lado se evidencia una carencia de coordinación interinstitucional a nivel nacional para racionalizar esfuerzos técnicos y presupuestales en la ejecución de la investigación pesquera. Ya hemos visto cómo diversas instituciones desarrollan programas de investigación, pero no existe la coordinación adecuada. Recientemente el INPA, con los institutos de investigación adscritos al Ministerio de Medio Ambiente, ha iniciado un proceso formal de acción concertada en materia de investigación. Esto tiene que ser reafirmado con referencia a la investigación para el manejo integral de ecosistemas acuáticos. No existe otra alternativa. En la mayoría de los casos de la pesca continental y en algunos ejemplos concretos en la parte marina, la disminución de la producción pesquera está asociada a factores de deterioro ambiental. Y es ahí donde la coordinación debe ser efectiva, si de verdad propendemos por la conservación de los recursos pesqueros.

La formulación y el apoyo de la investigación debe contar con participación del sector privado, tanto industrial como artesanal. En general esto no se ha dado en la medida de lo requerido. La razón principal es la poca confianza en la aplicabilidad de los resultados de la investigación por parte de los





industriales y en la limitada conciencia del valor de la investigación por los mismos usuarios. Sin embargo el sector ha evolucionado respecto a esto último y aunque no lo suficiente, si hay avances evidentes. No obstante, es urgente establecer mecanismos y procedimientos formales para garantizar la participación del sector industrial y artesanal. El INPA está proponiendo realizar campañas de investigación con riesgos compartidos, donde esta institución aporte hasta el 60% del valor total de la investigación, que en general está dirigida a prospectar recursos potenciales.

Otra limitante es el acceso a la información nacional e internacional por parte de las instituciones o de los investigadores que en especial están en áreas distantes de los grandes centros de población. Esto ha conllevado a que la investigación sea muy centralizada, mismo dentro de las diversas regiones. El acceso es difícil y no existen canales expeditos para resolver este limitante. Tampoco existen suficientes bases de datos verdaderamente confiables, o por lo menos, las existentes son muy limitadas y/o poco difundidas(4). Serios esfuerzos para resolver este limitante deben realizarse y deben ejecutarse bajo un marco de coordinación interinstitucional. El SINA deberá cumplir con parte de este cometido.

### LOGROS ESPERADOS

Para concluir, se relacionarán los principales logros a alcanzar con el desarrollo de la investigación pesquera, tal como se ha planteado en los párrafos anteriores.

En primer término, está el adecuado manejo de los recursos pesqueros, incorporando criterios de

sostenibilidad y de maximización de los beneficios sociales y económicos que de su aprovechamiento se derivan. Tanto para el INPA como para el Ministerio de Medio Ambiente y el SINA, los resultados de la investigación servirán de insumos para administrar y ordenar los recursos bajo un marco de manejo integral de ambientes acuáticos. Planes de ordenamiento pesquero y planes de ordenamiento regionales serán formulados con base en la información proporcionada por la investigación.

Se incrementará el retorno socioeconómico de la producción pesquera y diversificación de la misma a través de la incorporación de nuevas especies, o acceso a nuevas áreas de pesca, contribuyendo de esta manera a la generación de empleo, de divisas y de desarrollo regional. El acceso de tecnologías limpias y apropiadas permitirá ofrecer nuevas alternativas de producción a los usuarios de la pesca, y la generación de insumos técnicos permitirá apoyar los programas de transferencia de tecnología con fines de fomento.

Con el fortalecimiento de la divulgación de los resultados de la investigación, se propenderá por el acceso más directo al conocimiento de los recursos y de las estrategias de ordenación y desarrollo que el país posee o requiere. También esto fortalecerá los grupos de investigación actualmente activos y se estimularán aquellos en proceso de consolidación.

Al crearse estructuras de articulación interinstitucional a nivel nacional para el desarrollo de la investigación, se podrán formular de manera concertada proyectos con factibilidad de ser financiados a través de la cooperación internacional y paralelamente se orientarán programas de capacitación de las entidades involucradas en la investigación. &




---

DIVERSIFICAR LA EXTRACCIÓN Y  
CONTRIBUIR AL AUMENTO DE LA  
PRODUCCIÓN PESQUERA  
NACIONAL ES UN OBJETIVO  
PRIORITARIO DEL PAÍS.

---