

PAUTAS PARA LA INTERACCION ENTRE LA INVESTIGACION Y LA EXTENSION EN LA PESQUERIA DEL CAMARON BLANCO (*Penaeus spp.*) EN EL GOLFO DE NICOYA, COSTA RICA

José Angel Palacios,
Dunia Raudes y L. Villalobos
Estación de Biología Marina, Puntarenas
Universidad Nacional, Costa Rica

RESUMEN

Se ha propuesto una guía de trabajo sobre la relación entre la investigación y la extensión en sus diferentes niveles, para establecer un vínculo de transferencia de información entre el investigador, el pescador y los que ejecutan las políticas de ordenación de los recursos marinos, con la finalidad de proyectar los resultados de investigación de la pesquería del camarón blanco en el Golfo de Nicoya a los usuarios del recurso. Existe una imperiosa necesidad de que estos resultados no sólo alcancen un valor como artículo científico, si no que sean del dominio del sector pesquero, que les permita un conocimiento integral de estas pesquerías, desde los aspectos biológicos hasta el nivel de explotación actual del recurso y de las posibles políticas de ordenación. Así se facilitará un mejor conocimiento de las poblaciones que se están explotando y de las futuras correcciones que se tengan que hacer entre la tasa de renovación del recurso y la tasa de explotación, en la búsqueda de una sostenibilidad biológica.

ABSTRACT

A work guide is proposed to facilitate the coordination of research and social work in order to establish a link between researchers, fishermen and those who execute the ordination policies of marine resources. The ultimate goal is to make research results available to the fisheries resource

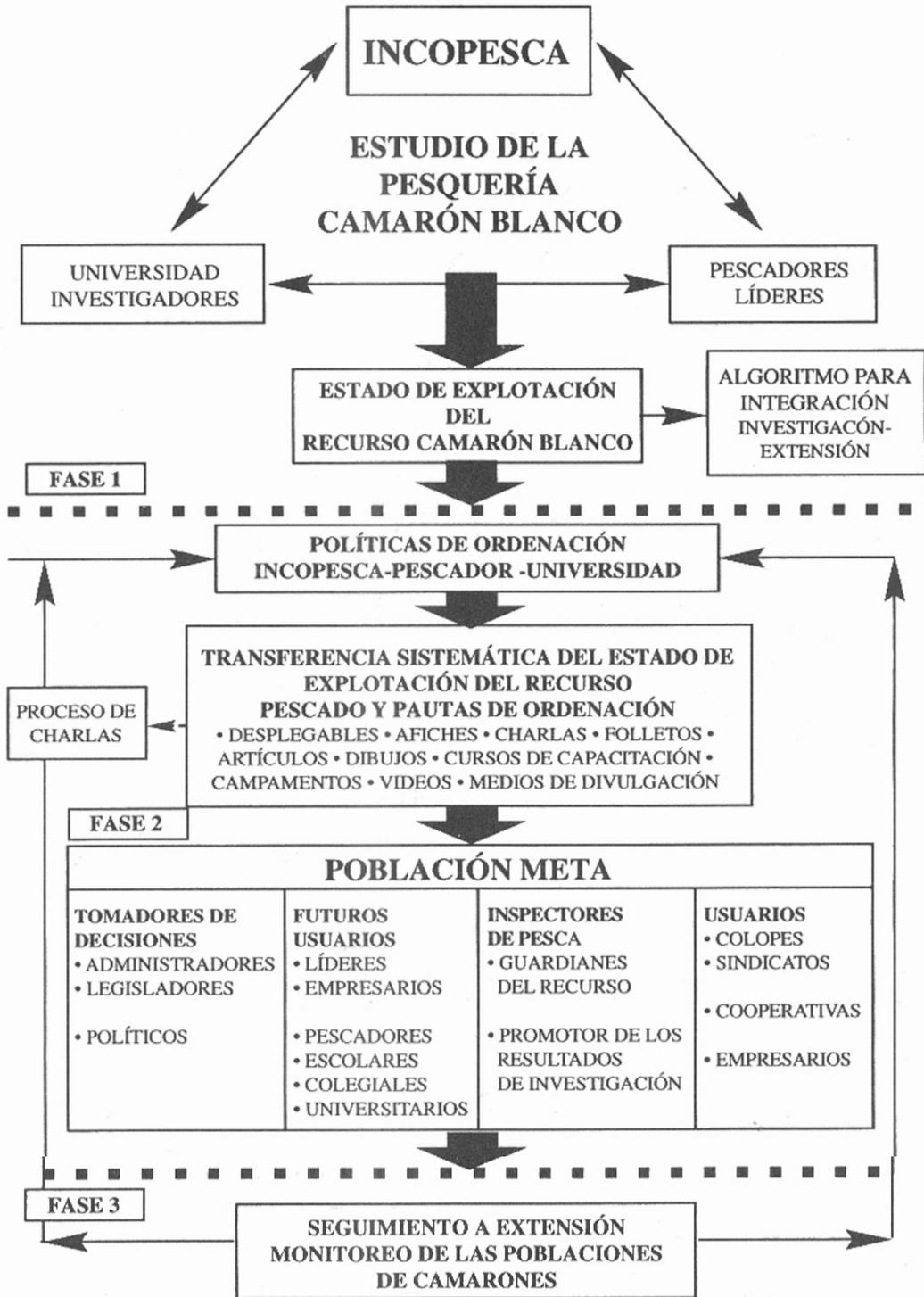
users. When these results are made accessible to the fishermen they will be able to develop an integral knowledge of the fisheries, from the biological aspects to the actual level of exploitation and ordination policies. In this way, a better understanding of the exploited population will be obtained and future corrections on renovation rate of the resource and the exploitation rate will have a scientific base and will lead to biological sustainability.

INTRODUCCION

El desarrollo de la investigación en recursos pesqueros ha presentado históricamente diferentes enfoques, los cuales corresponden a orientaciones institucionales en unos casos, a los intereses del investigador en otros, pero sólo ocasionalmente son coincidentes con la necesidad de utilizar adecuadamente un recurso y responder a los intereses de los usuarios.

En la investigación de los recursos pesqueros se siguen dos estrategias metodológicas bastante diferentes, en lo que se refiere a la valoración de las biomásas disponibles de las poblaciones (EPO-MEX 1993).

Una es aquella política liberal que permite primero el libre desarrollo pesquero, para luego ir ajustando el ordenamiento de acuerdo, a observaciones históricas del estado de evolución de pesca.



Esquema 1. Guía de trabajo para establecer un vínculo entre la extensión y la investigación en el proyecto camarón blanco.

Esta estrategia siempre busca recuperar poblaciones pesqueras desde diversos escenarios de sobreexplotación. La consecuencia son los consabidos problemas socio-económicos dentro del gremio de los pescadores, además de la falta de acuerdo entre los usuarios del recurso y los administradores pesqueros.

La otra estrategia es la conservadora, que ordena y controla *a priori* el desarrollo de la pesquería, con base en proyecciones óptimas del recurso existente. Este tipo de políticas limita el desarrollo, pero aseguran una disponibilidad de los recursos a un plazo más largo. Se puede afirmar que es una expresión total de la dinámica poblacional.

Costa Rica no ha sido la excepción en cuanto al desfase entre la evaluación de los recursos pesqueros y su explotación intensiva, observándose infinidad de vacíos dentro del rompecabezas, que busca sentar las bases y armar las estructuras de apoyo para la ordenación pesquera nacional. Las investigaciones en ciencias del mar realizadas desde 1977 han sido, si se quiere, un poco desordenadas, ya que no han llevado una línea definida en la búsqueda de soluciones que permitan valorar integralmente el estado de explotación de los recursos marinos. Se ha argumentado, que las investigaciones parecieran piezas que pertenecen a diferentes rompecabezas, imposibles de ordenar por falta de estudios, por lo que son incapaces de aportar soluciones a problemas específicos ante la ausencia de estudios integrales.

Hacia 1989, se comienzan a redefinir algunas líneas de investigación sobre las especies de mayor importancia comercial: camarones, pelágicos pequeños (sardina y anchoas), corvinas, pargo de la mancha, jaibas, pianguas y chuchecas. Se promueven estudios relacionados con la biología reproductiva y se estiman las fuerzas positivas y negativas que regulan una población, así como otras variables ambientales que permitan conocer integralmente, el estado actual de las poblaciones dentro del escenario biológico-pesquero del Golfo de Nicoya, como paso previo y necesario a la toma de decisiones.

A medida que se introducen los ajustes en la

investigación, los cuestionamientos inmediatos son: ¿cuál o cuáles mecanismos se deben seguir, para transferir estos resultados a los tomadores de decisiones y a los usuarios del recurso? y ¿cómo transferir estos conocimientos a las futuras generaciones? También es importante ubicar, ¿a qué nivel en el desarrollo de la investigación van a participar los usuarios del recurso?.

Esta ponencia recoge estas preguntas y la necesidad de vincular el conocimiento biológico adquirido en las investigaciones con los diferentes sectores sociales involucrados en la pesquería del camarón, a saber: los tomadores de decisiones (administradores, legisladores, políticos), los inspectores de pesca y desde luego los usuarios actuales y futuros del recurso (líderes comunales, empresarios y estudiantes). Con este fin se proponen diferentes técnicas de trabajo que permitan vincular la investigación con la extensión, en un solo proceso metodológico, cuyos resultados en la práctica se analizan en este documento. Se resalta la necesidad de afinar mecanismos de transferencia de la información, generada a través de los proyectos de investigación a las autoridades reguladoras y a los usuarios del recurso. Se pretende además sistematizar la participación de los usuarios del recurso como parte de las propuestas de investigación, creando así condiciones para el análisis interdisciplinario de los problemas ligados a la sobreexplotación de los recursos marinos.

ESTRATEGIA METODOLOGICA

Cuando se inicia el estudio biológico de un recurso pesquero y de su dinámica poblacional es importante conocer el ambiente, donde éste se desarrolla con el fin de poder valorar la relación entre el recurso y los aspectos físico-químicos. Por otra parte hay que tomar en cuenta que la biomasa disponible se ve afectada no sólo por el hombre a través de la pesca, si no también por la mortalidad natural, que excluye un porcentaje sustancial de especímenes de la población.

Un aspecto importante de la interacción entre la investigación y la extensión es la coexistencia de tres protagonistas: pescadores, investigadores y los tomadores de decisiones (INCOPESCA). Estos

protagonistas deben buscar las soluciones de la problemática pesquera en tres niveles de análisis : el estudio del recurso, las políticas de ordenación y la transferencia sistemática de la información (Esquema 1, Fase 1).

Una vez conocida la dimensión del problema, es necesario establecer las políticas de ordenación de la pesquería. Estas directrices que determinan el futuro de la pesquería, deben surgir del consenso entre el ente rector del sector pesquero y los pescadores (flota artesanal y semi-industrial) (Esquema 1, Fase 2).

Se debe recordar que en el caso específico del Golfo de Nicoya, los recursos están sobreexplotados y que los volúmenes de captura, obtenidos en el pasado, nunca más se volverá alcanzar. Ahora se lucha para lograr otros niveles de sostenibilidad y de producción más bajos que los de hace 40 años. Esto por la sencilla razón de que tenemos que seguir pescando, porque ya se ha creado toda una economía que gira y se sustenta de esta actividad.

Mediante las charlas debe crearse entre los usuarios del recurso la conciencia de velar primero por la conservación y la sostenibilidad de las especies, sin recurso no existe actividad pesquera y no es "quitarte vos para ponerme yo".

Hay que tomar en cuenta las características de la población meta, a la que va destinada la información obtenida en la investigación, con el fin de escoger estrategias de comunicación en el espacio, en el tiempo y entre los diferentes actores (Esquema 1, Fase 2).

Ya que se trabaja con un recurso biológico, que sólo es recuperable en el transcurso del tiempo, es necesario valorar el aspecto de temporalidad, teniendo en cuenta que los actores principales son pasajeros dentro de la complejidad del problema de la sobrepesca del recurso. Surge entonces la necesidad de incorporar otras personas y sectores, como posibles usuarios potenciales del recurso, que en el futuro tendrán poder de decisión sobre las posibles soluciones a la problemática pesquera. Es necesario asegurar el seguimiento del problema

pesquero, incorporando a los nuevos protagonistas, como son la niñez y jóvenes relacionados con el medio marino.

Dentro de este escenario biológico, otros protagonistas son los políticos, que deben mantenerse informados de los resultados de las investigaciones, para que a la hora de tomar sus decisiones, se basen en aspectos científicos y sociales que determinen el desarrollo sustentable de la pesquería. Caso contrario, de nada sirve el esfuerzo que realizan las universidades y la gran cantidad de recursos económicos, que se invierten en la investigación si ésta luego, en su aplicación concreta, no logra una mayor estabilidad del recurso marino y un mejoramiento social de los usuarios.

Actores importantes dentro del ordenamiento pesquero son los inspectores de pesca, personal cuya tarea es vigilar y cuidar de que el recurso no se extraiga cuando está en período de veda. Otra de sus funciones es la de inspeccionar a los pescadores durante sus faenas de pesca, para que no utilicen artes y aparejos de pesca no reglamentados por ley. Es necesario que estas personas también dispongan de información sobre: la reproducción de la especie, el efecto de la luz de malla sobre el recurso, el ciclo de vida del camarón, así como la distribución y estado del recurso.

Esto permitirá que se constituyan también en promotores y transmisores de la información, proporcionándoles una base sólida para que charlen con los pescadores, tanto de la flota artesanal como de la semi-industrial, sobre los niveles de explotación de los recursos.

Con respecto a los grupos organizados de pescadores, se tienen que establecer reuniones sistemáticas por comunidades, con el fin de hacerles llegar los resultados de la investigación, que se conozca el nivel de explotación del recurso y se divulguen las pautas de ordenación que hayan salido del consenso entre los líderes de los pescadores, INCOPECA y los investigadores (Esquema 1, Fase 2).

Dentro de ese contexto conviene analizar el papel del biólogo como generador del conocimiento

actual del recurso y de los indicadores contemporáneos y como protagonista en el problema global que se analiza desde diferentes puntos de vista.

Aspectos biológico-pesqueros.

Trabajar conjuntamente, a través de reuniones periódicas con los tomadores de decisiones, INCOPECA y líderes de pescadores, en la generación de la información obtenida en los niveles 1 al 3 de la actividad científica Esquema 2, que pertenecen a la Fase 1 del Esquema 1.

Monitorear los parámetros de población con el fin de valorar y comunicar, si existe una mejora en aquellos indicadores como: tasas de mortalidad por pesca y natural, incremento en la longitud de captura. Trabajar con análisis de cohortes, con el fin de hacer estimaciones de las capturas presentes y futuras.

Seguimiento de los picos de reproducción que permitan el establecimiento de las vedas móviles y comunicar sus observaciones con suficiente anticipación.

Evaluación de las pautas de ordenación y manejo, para corregir y agregar nuevos elementos de juicio, que permitan alcanzar los objetivos de manejo propuestos.

Los dos últimos puntos mencionados pertenecen a la Fase 3 del Esquema 1, sobre monitoreo de las poblaciones de camarones, lo que permite ir valorando y ajustando las políticas de ordenación generadas por el INCOPECA, los pescadores y la universidad (Esquema 2, niveles 2 a 5, refiérase actividad científica y de extensión).

Extensión

Como punto de partida, se tiene claro que el objetivo del investigador es lograr la transmisión del conocimiento y asimilación por parte de los usuarios y tomadores de decisiones, para generar efectos que mejoren el estado actual de explotación del recurso. Para ello se recurre a la aplicación de diversas técnicas didácticas y de intercambio informal con los interesados y la aplicación de mecanismos de evaluación que permitan:

Valorar el grado de asimilación por parte de los pescadores, por medio de una serie de técnicas relacionadas con el tema expuesto, incorporando de igual manera el conocimiento empírico o "sabiduría popular" de que dispone el pescador, obtenido gracias a su experiencia y su trabajo. La retroalimentación se constituye en un proceso permanente entre investigadores y beneficiarios en general (Esquema 3, Fase 1 y Esquema 2, nivel 1 de actividad científica y de extensión).

Sistematizar las técnicas de transmisión del conocimiento (charlas, afiches, material divulgativo, audiovisual, etc.), de manera que el contacto e intercambio con los pescadores de cada comunidad sea permanente y se fortalezca con el tiempo (Esquema 1, Fase 2 y Esquema 3, Fase 1).

Incorporar en las discusiones, los temas de interés del pescador que trascienden con frecuencia la temática biológico-pesquera. Estas inquietudes deben de canalizarse adecuadamente, con el fin de recuperar y fortalecer su confianza.

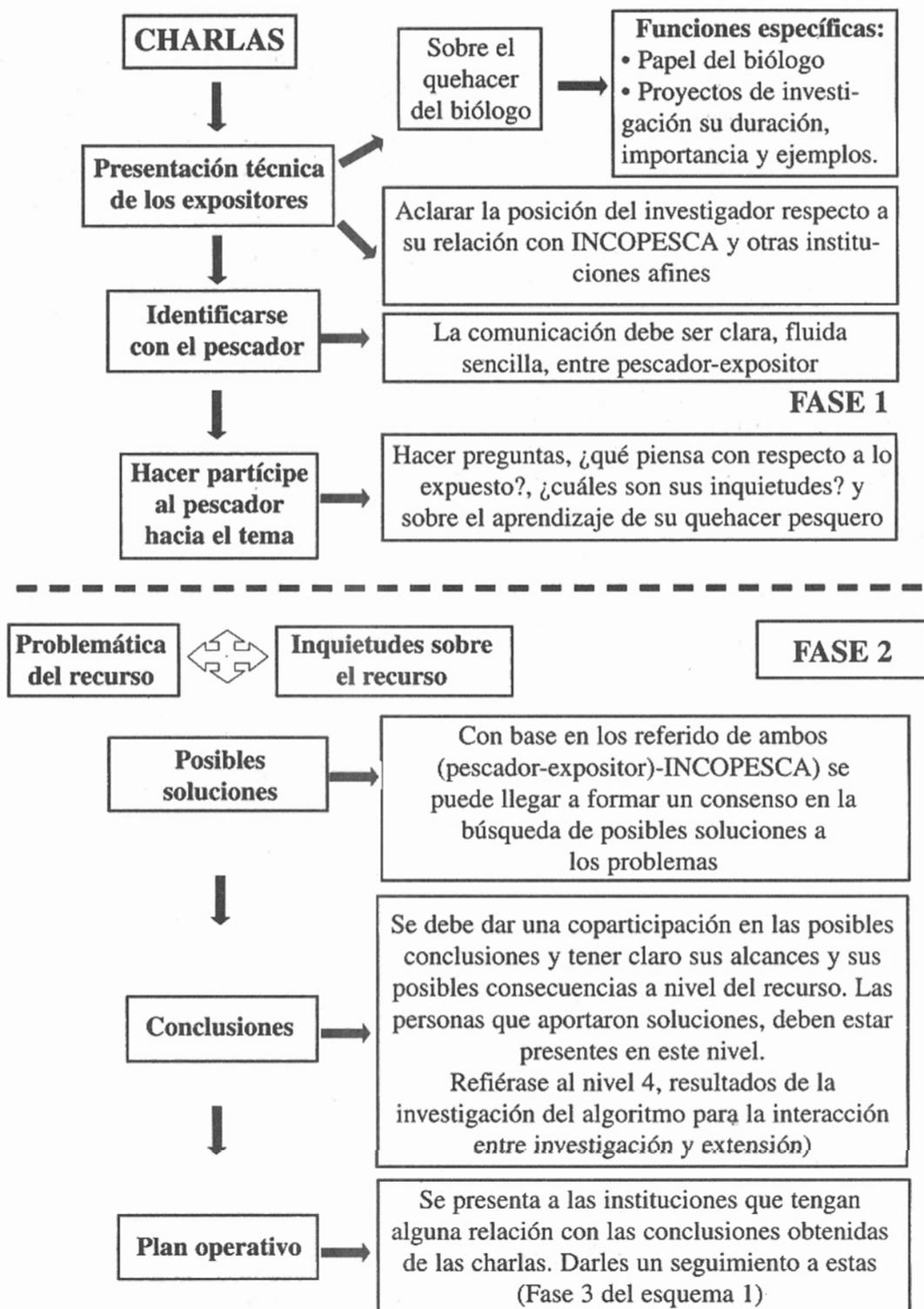
Los planteamientos anteriores permiten facilitar una adecuada canalización de la información, que directamente atañe al recurso pesquero y permiten profundizar en temáticas como:

- La reproducción del camarón blanco en el Golfo de Nicoya, Costa Rica.
- La veda sobre el recurso camarón blanco en el Golfo de Nicoya.
- El estado actual del recurso camarón blanco en el Golfo de Nicoya.
- El impacto de la red de arrastre y de la red de enmalle sobre las poblaciones de camarón blanco en el Golfo de Nicoya.

Debe señalarse además la necesidad de mantener un diálogo permanente con los pescadores en su trabajo, en sus embarcaciones, cuando se realizan los muestreos de campo. Se facilita que de este modo ellos conozcan los objetivos de la investigación, se identifiquen con ella y que en la práctica aporten también sus conocimientos y experiencias al enriquecimiento de los resultados (Esquema 1, niveles 1, 2 y 3 de la actividad científica y extensión y Esquema 3, Fase 1).

NIVELES	ACTIVIDAD CIENTIFICA			ACTIVIDAD EXTENSION
Evaluación de las políticas de ordenación (6)	Estados de madurez postveda Reclutamiento de juveniles a los manglares	Evaluar los Lc 50% Niveles de B o v niveles de esfuerzo	Niveles de rendimiento en biomasa, en número, en lo económico, población en el mar	Analizar las experiencias del usuario post-ejecución de las pautas de ordenación
Recomendación científica (5)	Veda móvil verano-invierno	Regular luz de malla, revalorar la Bov, reducir esfuerzo de pesca, evitar la sobrepesca en el reclutamiento	Recuperar rend./biomasa rend./número rend./econom. Población presente en el mar	Ejecutar las pautas para la ordenación del recurso (INCOPECA)
Resultados de la investigación (4)	Calendario de estados de madurez	Estimación de los niveles óptimos de mortalidad (F)	Abundancia poblacional excelente de producción	Crear y divulgar las pautas de ordenación del recurso conjuntamente usuario-INCOPECA-proyecto A los gremios de los pescadores
Análisis de datos (3)	Estimar los estudios de madurez sexual	Selectividad de artes de pesca, factor de selección	Modelo de Thomson & Bell Análisis de cohortes, tasas de mortalidad Parámetros de crecimiento	Valorar las vivencias y experiencias que manifiesta el pescador sobre el recurso camarón, a la luz de los resultados de esta investigación
Recopilación de datos (2)	Muestreos de juveniles Muestreos de estados de madurez	Muestreos con diferentes artes de pesca Muestreos de tallas	Desembarques totales	Comunicación usuario-INCOPECA Proyecto Interacción de experiencias investigador-pescador
Generación de información (1)	Conocimiento de la actividad pesquera del recurso camarón			Inserción del proyecto al sector investigador-pescador

Esquema 2. Algoritmo para la interacción de la investigación y la extensión. Lc 50% longitud de captura al 50%, Bov Biomasa virgen. El grosor de las flechas indica la cantidad relativa de información entre investigación y extensión.



Esquema 3. El proceso de las charlas.

Está claro que el planteamiento anterior se enmarca dentro de una concepción más amplia e integradora de la extensión, entendida como un proceso social en donde el ser humano construye conocimientos y en donde éstos se ponen en función de las necesidades de las sociedades en que se desenvuelve.

Debe entenderse además que, si bien se profundiza en este caso en el intercambio de información sobre un aspecto específico del desarrollo de una región, como es el conocimiento y utilización de un determinado recurso natural (en este caso el camarón blanco), esto forma parte de una visión amplia de interacción en donde los procesos educativos trascienden la transferencia simplista del conocimiento y de la tecnología, para ubicarse a partir de la interacción de sujetos (no objetos), que mediante un diálogo permanente y dinámico acceden al conocimiento conjuntamente. Es a partir de este proceso que será posible lograr algún nivel de transformación en el complejo problema de la sobreexplotación pesquera en el Golfo de Nicoya.

No está de más señalar que el proceso de mejoramiento y búsqueda de soluciones a los problemas de explotación del recurso, involucran componentes de índole social y económico no menos importantes, los cuales deben ser incorporados y tratados en el análisis general de la región, pero que, dados los alcances de esta ponencia, no es posible profundizar.

REFERENCIAS

- Apuntes del Curso Evaluación de Pesquerías Tropicales, 1993. EPOMEX, Méjico.