



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



TITULO: Participación del Instituto de Ictiología del Nordeste en el desarrollo de la acuicultura del NEA.

EJE: Extensión, docencia e investigación

AUTORES: Roux, Juan Pablo; Ortiz, Julio César; Hernández, David Roque; Ruiz Díaz, Federico José; Soneira, Paula y Domitrovic, Hugo Alberto

REFERENCIA INSTITUCIONAL: Instituto de Ictiología del Nordeste, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste.

CONTACTOS: juanpablo947@hotmail.com; juliortiz2007@hotmail.com

RESUMEN

El Instituto de Ictiología del Nordeste (INICNE), dependiente de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste, logró una importante participación y reconocimiento en el desarrollo de la acuicultura en el NEA mediante el fortalecimiento de lazos con diversas personas e instituciones públicas y privadas de sectores tecnológicos y productivos. En este sentido, se vienen desarrollando diversas acciones orientadas principalmente a la investigación aplicada, tanto a escala piloto como comercial, incrementándose además la participación en programas de difusión de la acuicultura, en respuesta al creciente interés de los productores de la región en esta actividad. Dentro de la política institucional del INICNE se destaca la decisión de trabajar exclusivamente en el cultivo de especies autóctonas, desalentando la introducción de especies exóticas con el objetivo de minimizar el impacto sobre la biodiversidad de los ambientes acuáticos de nuestra región. Las líneas de acción más importantes se orientan a la incorporación de tecnologías desarrolladas en base a experiencias locales y con probado éxito productivo para el cultivo de pacú (*Piaractus mesopotamicus*), realizándose en paralelo importantes avances para determinar las mejores condiciones de cultivo de sábalo (*Prochilodus lineatus*) y bagre sudamericano (*Rhamdia quelen*). Adicionalmente, se iniciaron estudios para determinar las posibilidades de éxito de otras especies nativas, como así también ofrecer a los productores un adecuado acercamiento al conocimiento de los distintos eslabones productivos y comerciales. Varios de los más notables y perdurables avances se realizaron



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



en estrecha colaboración con el INTA, institución con la cual se realizan actividades inherentes a la investigación de campo y a la llegada al territorio de la tecnología disponible mediante el trabajo conjunto con sus equipos de extensión rural. Más recientemente se plasmaron acuerdos con el Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo de la Provincia de Corrientes y la Asociación Correntina de Plantadores de Arroz, con la finalidad de generar alternativas para el uso más eficiente de los suelos de cultivos arroceros mediante la rotación de los mismos con producción de peces, con lo cual se espera una alta rentabilidad económica, como también la reducción del impacto ecológico de esta actividad agrícola debido a la disminución de la labranza del suelo y del control de plagas en los ciclos siguientes del cultivo del cereal. Esta experiencia productiva tiene previsto realizarse mediante financiamiento del programa nacional PROSAP (Programa de Servicios Agrícolas Provinciales) a través de un proyecto que ya ha superado las instancias técnicas de evaluación. Gobiernos locales, como la Municipalidad de Machagai (Chaco) solicitaron asistencia técnica para fomentar la actividad con productores a pequeña escala. Con el sector de la economía social se desarrolló el emprendimiento de la cría de pacú de la Cooperativa Pira Cuá (Bella Vista, Corrientes) y el de cría de morenas con la Asociación de Extractores y Acopiadores de Carnada Viva Santa Lucía (San Luis del Palmar, Corrientes). En lo que respecta a la formación de recursos humanos, se realizan esfuerzos para aumentar la masa de profesionales con idoneidad en el manejo de la acuicultura a partir de la capacitación de estudiantes de distintas disciplinas, mediante sistemas de becas o capacitaciones y, en el futuro próximo, se prevé la formación de posgrado con la incorporación de una maestría en acuicultura bajo la responsabilidad del INICNE. Cabe mencionar finalmente, que personal del INICNE participa activamente en la conformación del “Cluster Acuícola del NEA” junto a diversos actores del sector de las provincias de Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones. Esta iniciativa, promovida por el PROSAP y avalada por los gobiernos de las cuatro provincias mencionadas, está destinada a lograr un eslabonamiento productivo más eficiente y al incremento de la competitividad del sector.

DESARROLLO

Introducción



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Durante los últimos 20 años los desembarques mundiales de la pesca de captura se han estancado entre 89 y 93 millones de toneladas. A pesar del fracaso generalizado en lo referente a la ordenación de los recursos pesqueros, que ha dado como resultado una situación en la que un 28% de las poblaciones están sobreexplotadas, la comunidad científica está de acuerdo en que no es posible aumentar la producción significativamente a partir de las poblaciones de peces silvestres.

Sin embargo, la producción mundial total de pescado ha continuado aumentando hasta llegar en 2008 a 142 millones de toneladas aproximadamente. Tal aumento se deriva de la producción acuícola, que actualmente alcanza la cantidad de 52,5 millones de toneladas y representa casi el 46% de la totalidad de pescado destinado al consumo.

El consumo anual per cápita de pescado ascendió desde un promedio de 9,9 Kg en la década de 1960 hasta 11,5 Kg en la década de 1970, 12,6 Kg en la de 1980 y 14,4 Kg en la de 1990, y alcanzó 17,0 Kg en 2007. Las cifras preliminares para 2008 indican un incremento adicional del consumo anual per cápita hasta los 17,1 kg. En 2009, como consecuencia de las condiciones económicas inciertas, la demanda se mantuvo sin cambios y se prevé que el consumo per cápita haya permanecido estable.

El amplio reconocimiento de los beneficios del consumo de pescado provocaría inevitablemente una demanda adicional. Si se pusieran en práctica las recomendaciones de las autoridades del Reino Unido de ingerir dos raciones de 140 g de pescado a la semana, el consumo anual por habitante debería alcanzar los 23,3 kg. Esto se traduciría en una producción adicional de 40 millones de toneladas en 2008 y de 82 millones de toneladas en 2050.

Una de las razones, quizás la más importante, de que los emprendedores tengan éxito en algunas jurisdicciones y no en otras es la gobernanza. En las últimas dos décadas se han realizado notables avances en las cuestiones relativas a la gobernanza de la acuicultura. Estos avances han sido posibles gracias al esfuerzo conjunto internacional y de diversos países que han impulsado programas acuícolas de modo ordenado y sostenible a través de la buena gobernanza. Los medios y procesos de gobernanza del sector han variado en función de las tradiciones y los valores, lo que impide obtener un modelo universal, pero existen suficientes características comunes como para extraer lecciones generales.

El cambio climático también ofrece oportunidades para la acuicultura. Algunas aguas continentales podrían experimentar un incremento de la disponibilidad de fitoplancton y zooplancton, lo que impulsaría la producción acuícola.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



A diferencia de la ganadería en tierra, que genera el 37% de todas las emisiones de metano causadas por el ser humano, la cría de especies acuáticas no produce emisiones de metano, esto mejora el valor de la acuicultura como una importante fuente de proteínas animales con una huella de carbono reducida e importantes posibilidades de mitigación adicional de la liberación de carbono a la atmósfera.

La acuicultura semiintensiva en estanque constituye uno de los sistemas piscícolas más extendidos y estos pueden ser notablemente productivos. Si se gestionan adecuadamente pueden incrementar la captura de carbono y realizar una contribución considerable en sistemas de agua dulce y salobre.

En América Latina la acuicultura ha registrado un avance notable. Brasil, México, Ecuador y Chile, los principales productores acuícolas, han liderado tal avance y han producido cantidades cada vez mayores de salmón, trucha, tilapia, camarones y moluscos. La acuicultura comercial y a escala industrial sigue dominando en América Latina. No obstante, los acuicultores latinoamericanos también han encontrado dificultades. Recientemente los acuicultores de Chile han experimentado drásticas pérdidas de ingresos porque cerca del 50% de su producción de salmón del Atlántico se ha visto infectada por un virus (anemia infecciosa del salmón). La recuperación de esta catástrofe es lenta y difícil y requiere mayor investigación y mejor gobernanza.

Los mercados de la exportación son cada vez menos accesibles, y por ello, se están fomentando los mercados regionales y locales, especialmente para los pequeños productores.

El INICNE, en el contexto de los actores del sector acuícola del NEA está fortaleciendo lazos con otras instituciones del sector científico tecnológico y con referentes del sector productivo como así también con los gobiernos locales, con la finalidad de lograr el desarrollo de la piscicultura en la región, persiguiendo un ordenamiento de la actividad y lograr de ese modo una adecuada gobernanza, la cual redundaría en mejoras competitivas.

Estrategias de intervención

El INICNE ha constituido un numeroso grupo de trabajo con estudiantes y profesionales de distintas disciplinas científicas quienes vienen desarrollando numerosas actividades en piscicultura en las provincias del NEA. A través de más de dos décadas de actividad el



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



instituto logró una importante participación y reconocimiento en el desarrollo de la acuicultura en la región.

Entre las estrategias que se vienen desarrollando debe mencionarse en primer término a la investigación aplicada, tanto a escala piloto como comercial, lográndose una importante participación en programas de difusión de la acuicultura, en respuesta al creciente interés de los productores de la región en esta actividad.

Dado que la acuicultura en el NEA se desarrolla mayormente en sistemas semiintensivos se determinó como política institucional del INICNE la decisión de trabajar exclusivamente en el cultivo de especies autóctonas, desalentando la introducción de especies exóticas con el objetivo de minimizar el impacto sobre la biodiversidad de los ambientes acuáticos de nuestra región.

Debido al impacto potencial sobre la economía de la región y en función del desarrollo productivo, como así también por la implicancia social que conllevan, las líneas de acción más importantes se orientan a la incorporación de tecnologías desarrolladas en base a experiencias locales y con probado éxito productivo para el cultivo de pacú (*Piaractus mesopotamicus*), realizándose en paralelo importantes avances para determinar las mejores condiciones de cultivo de sábalo (*Prochilodus lineatus*) y bagre sudamericano (*Rhamdia quelen*). En este sentido se logró aumentar sustancialmente la superficie de producción en los establecimientos que se encuentran con monitoreo y capacitación del personal del INICNE; es destacable que uno de los más activos productores acuícolas de la Provincia de Corrientes es una cooperativa emplazada en proximidades de la ciudad de Bella Vista, la que tiene amplias expectativas de expandir aún más su actividad, a partir del aumento de la superficie de cultivo y el procesamiento del pescado producido. De este modo puede observarse que la actividad de la acuicultura es una muy buena alternativa para el desarrollo de las familias agrícolas y de la economía social, siendo una actividad productiva que puede incluir a todos los integrantes de los núcleos familiares rurales, por lo que implica un aliciente para el arraigo del poblador rural.

Por otra parte, se iniciaron estudios para determinar las posibilidades de éxito de otras especies nativas, como así también ofrecer a los productores las herramientas para un adecuado acercamiento al conocimiento de los distintos eslabones productivos y comerciales.

En colaboración con el INTA Regional Corrientes se realizan actividades inherentes a la investigación de campo, y a la llegada al territorio de la tecnología disponible mediante el



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



trabajo conjunto con sus equipos de extensión rural. En este sentido se logró reactivar las instalaciones de piscicultura existentes en la EEA INTA Corrientes a modo de contar con la misma como unidad demostrativa. En estas instalaciones se realizan actividades de investigación y al mismo tiempo funcionan como centro de formación de extensionistas. Con esta institución se viene trabajando activamente en piscicultura mediante un proyecto regional de producciones alternativas que incluye a esta producción como un módulo dentro del proyecto. Con financiamiento de INTA y en el marco del convenio INTA-AUDEAS-CONADEV se comenzaron las actividades del proyecto “Estudio de especies autóctonas, sistemas de producción y calidad de fuentes de agua para el fortalecimiento de la piscicultura en las provincias de Corrientes y Chaco”, el cual incluye la formación de cuatro becarios a lo largo de tres años de duración del proyecto, por lo que se transforma en una herramienta fundamental para la formación de recursos humanos capacitados en esta actividad; este proyecto busca también brindar de alternativas a los productores de zonas menos favorecidas por sus condiciones climáticas o de provisión de agua.

Recientemente se plasmaron acuerdos con el Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo de la Provincia de Corrientes y la Asociación Correntina de Plantadores de Arroz, con la finalidad de generar alternativas para el uso más eficiente de los suelos de cultivos arroceros mediante la rotación de los mismos con producción de peces, con lo cual se espera una alta rentabilidad económica, como también la reducción del impacto ecológico de esta actividad agrícola debido a la disminución de la labranza del suelo y del control de plagas en los ciclos siguientes del cultivo del cereal. Esta experiencia productiva tiene previsto realizarse mediante financiamiento del programa nacional PROSAP (Programa de Servicios Agrícolas Provinciales) a través de un proyecto ITI que ya ha superado las instancias técnicas de evaluación. A partir de este proyecto se construirán nuevas parcelas experimentales en el sector destinado a la producción de arroz de la EEA INTA Corrientes en las cuales puedan desarrollarse ciclos alternos de arroz y peces, por lo que requiere una importante obra de ingeniería para el movimiento de suelos, que permita la adecuación de las parcelas arroceras al cultivo de peces, también en este proyecto se prevé la formación de recursos humanos tanto en la especialidad peces como arroz a lo largo de los 40 meses previstos para el desarrollo del mismo.

Algunos gobiernos locales, como la Municipalidad de Machagai (Chaco) solicitaron asistencia técnica para fomentar la actividad con productores a pequeña escala, estos



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



podrán acceder a los beneficios de la asistencia a partir de las actividades del proyecto INTA-AUDEAS-CONADEV.

Estos convenios suscriptos con distintos actores del sector público son extremadamente valiosos para el desarrollo de la actividad, tanto desde el punto de vista productivo, como científico, por lo que es de interés institucional para el INICNE mantener en el tiempo estos lazos, como así también sumar actores que permitan una adecuada organización de la cadena productiva y de comercialización de los productos de la piscicultura.

Con el sector de la economía social se está trabajando en la expansión del emprendimiento de la cría de pacú de la Cooperativa Pira Cuá (Bella Vista, Corrientes) e impulsando la cría de morenas con la Asociación de Extractores y Acopiadores de Carnada Viva Santa Lucía (San Luis del Palmar, Corrientes). La actividad de extracción de especies autóctonas para su utilización como carnadas vivas en la pesca deportiva se realiza habitualmente de humedales naturales, los cuales vienen sufriendo severos cambios, tanto por el desarrollo mismo de la actividad que impacta sobre la vegetación y consecuentemente sobre el resto del entorno, como así también por otras actividades antrópicas sobre los mismos o en sus adyacencias. Por otra parte las condiciones climáticas cambiantes de los últimos años han generado una situación de incertidumbre para el normal desarrollo de esta actividad extractiva. A partir de la inquietud de los miembros de la Asociación se financiaron actividades de cría bajo condiciones controladas en estanques en la zona rural de San Luis del Palmar, recurriendo al financiamiento nacional mediante la línea PFIP.

Todas las actividades de investigación y extensión pueden desarrollarse gracias a la participación en concurso de proyectos que permiten la financiación de los trabajos que se desarrollan, tanto con el sector público como con el privado, dado que los recursos presupuestarios no permitirían mantener este tipo de tareas.

La formación de recursos humanos es un objetivo primordial en toda actividad del INICNE, por lo que se realizan numerosos esfuerzos para aumentar la masa de profesionales con idoneidad en el manejo de la acuicultura, no solo a partir de la capacitación de estudiantes de distintas disciplinas mediante sistemas de becas o capacitaciones, sino también, en el futuro próximo, a través de la formación de posgrado mediante la incorporación de una maestría en acuicultura en la oferta de posgrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias, la que se añadirá bajo la responsabilidad del INICNE.

En la actualidad se encuentra en formación el “Cluster Acuícola del NEA” en el que el INICNE ha asumido una activa participación, mediante la participación de dos de sus



profesionales en el equipo técnico del mismo. Esta iniciativa, promovida por el PROSAP y avalada por los gobiernos de las cuatro provincias del NEA (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones) está destinada a lograr un eslabonamiento productivo más eficiente y al incremento de la competitividad del sector. Está previsto que antes de la finalización del presente año quede establecida la Asociación ad hoc mediante la firma de la carta acuerdo por parte de todas las instituciones y organizaciones que vienen trabajando en la conformación del cluster, a partir de lo cual podrá accederse a financiamiento del BID tanto para el sector público como para el privado. El cluster representa una oportunidad para el fortalecimiento del sector productivo y científico-tecnológico que redundará en una rápida expansión de la acuicultura, con mecanismos de gobernanza consensuados por todos los actores involucrados.