



Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia - PlaNDAS



AUNAP
 AUTORIDAD NACIONAL
 DE ACUICULTURA Y PESCA



MinAgricultura
 Ministerio de Agricultura
 y Desarrollo Rural

100 AÑOS

**PROSPERIDAD
 PARA TODOS**





AUNAP

AUTORIDAD NACIONAL
DE ACUICULTURA Y PESCA

“Acuicultura y Pesca Con Responsabilidad”

Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia - PlaNDAS

Bogotá D. C., Febrero de 2014



MinAgricultura
Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural

100 AÑOS

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**





MinAgricultura
Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural

100
AÑOS

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR

Rubén Darío Lizarralde

Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Luis Humberto Guzmán Vergara

Director de Cadenas Pecuarias, Pesqueras
y Acuícolas (e)



AUNAP
AUTORIDAD NACIONAL
DE ACUICULTURA Y PESCA

"Acuicultura y Pesca Con Responsabilidad"

Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura - AUNAP

Julián Botero Arango

Director General AUNAP

Jhon Jairo Restrepo Arenas

Director Técnico de Administración y Fomento (e)

María Claudia Merino

Profesional Especializado Coordinadora de actividades para elaboración de los documentos insumos para el
PlaNDAS



Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO

Rafael Zavala Gómez del Campo

Representante de la FAO en Colombia

Iván León Ayala

Oficial Nacional de Programas de la Representación en Colombia

Alejandro Flores Nava

Oficial Superior de Pesca y Acuicultura de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe

Diagramación e impresión

Imprenta Nacional de Colombia

ISBN: 978-958-57974-3-7

Equipo Técnico:

Coordinación Nacional:

María Claudia Merino

Profesional Especializado Dirección Técnica de Administración y Fomento, de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP

Consultores Nacionales:

Sara Patricia Bonilla

Secretaria Técnica Nacional – Cadena de la Acuicultura, MADR

Martha Lucía de la Pava A.

Consultora Especializada – Conservación Internacional - CI

Fernando Bages M.

Gerente Público Acuicultura – Programa de Transformación Productiva

Nadezhdy Ginova Hortúa C.

Geógrafa, Máster en Ordenamiento del Territorio

Ivonne Guerrero

Abogada

Hermes Orlando Mojica B.

Biólogo Marino

Asistencia Técnica de FAO:

Dr. Alejandro Flores Nava

Oficial Principal de Pesca y Acuicultura, Oficina Regional para América Latina y El Caribe.

Contenido

I.	Antecedentes	6
II.	Introducción	6
III.	Definición y clasificación de la Acuicultura	8
IV.	Justificación de un instrumento de política para apoyar el desarrollo de la acuicultura	9
V.	Contexto general del Sector de la Acuicultura en Colombia	10
	V.1. Aspectos generales.	10
	V.2. Crecimiento y desarrollo de la actividad.	11
	V.3. Aspectos del mercado.	13
	V.4. Institucionalidad, organizaciones privadas y alianzas público-privadas.	14
	V.5. Planes o programas existentes para la promoción de la actividad	18
	V.6. Análisis de Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Retos de la acuicultura nacional	18
VI.	Visión del desarrollo sostenible de la Acuicultura en Colombia	25
VII.	El Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible como instrumento de política sectorial.	25
VIII.	Marco Temporal de la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia	25
IX.	Arreglo institucional y marco legal que rige la formulación del PlaNDAS.	26
X.	Objetivo General del PlaNDAS	27
XI.	Objetivos Específicos del PlaNDAS	27
XII.	Principios rectores del PlaNDAS	27
	XII.1. Principio de Sostenibilidad y Protección de la Biodiversidad.	27
	XII.2. Principio de inclusión y participación social.	28
	XII.3. Principio de mejoramiento económico	28
	XII.4. Principio de Productividad, competitividad y equidad económicas	28
	XII.5. Principio de toma de decisiones basada en la mejor información disponible.	28
XIII.	Condiciones externas para el éxito del PlaNDAS	28
XIV.	Estrategia general para el desarrollo de la acuicultura sostenible en Colombia.	29
	XV.1. Alcance deseado para la acuicultura en Colombia.	30
	XV.2. Competencias Institucionales para la implementación de la Estrategia	31
	XV.3. Ejes de Desarrollo de la Estrategia.	32
XV.	Plan de acción para la implementación de la Estrategia Nacional para el desarrollo de la acuicultura sostenible en Colombia	74
XVI.	Implementación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia.	84

I. Antecedentes

La acuicultura ha sido definida por el Gobierno de Colombia como una actividad de alta prioridad razón por la cual se creó la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP que, en conjunto con la Dirección de Cadenas Pecuarías, Pesqueras y Acuícolas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, promueven el desarrollo sostenible de la actividad. En este contexto, estas instituciones solicitaron la asistencia técnica de la FAO para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible - PlaNDAS.

En respuesta, la FAO, en conjunto con ambas instituciones, realizaron un diagnóstico participativo del sector acuícola nacional que sirvió de base para iniciar el proceso de formulación del presente Plan, el cual es el resultado de una amplia consulta a los diversos actores sectoriales en todas las regiones geográficas del país.

II. Introducción

La pesca y la acuicultura en Colombia representan dos importantes sectores de la producción de alimentos para consumo nacional y la exportación y dos multiplicadores de la economía local que contribuyen a la superación de la pobreza en las zonas rurales.

El país cuenta con un importante potencial para el desarrollo de la acuicultura que se sustenta en una gran riqueza hídrica tanto continental como marina, un clima adecuado para el cultivo de especies tanto tropicales como subtropicales y una amplia gama de organismos acuáticos con aptitud para la domesticación. Aun cuando la actividad acuícola ha crecido en forma acelerada en las últimas décadas, el desarrollo y consolidación del sector ha sido lento y parcial en relación a su potencial y comparado con otros sectores agropecuarios. Su participación en la generación de riqueza es muy baja y el aporte a la satisfacción de las necesidades alimentarias de los consumidores colombianos en general y de los pobladores rurales y urbanos más pobres, en particular, no es muy significativo.

El crecimiento de la acuicultura en Colombia ha sido desigual pues se han creado estructuras empresariales relativamente grandes para la producción de camarón marino, tilapias y trucha arcoíris, con organizaciones sólidas y respaldo económico orientadas a la exportación, al tiempo que se han multiplicado empresas piscícolas pequeñas y medianas y unidades de producción con recursos muy limitados que impiden su autosostenibilidad, que incluyen productores aislados geográficamente, cuya ubicación les impide organizarse y aprovechar los beneficios de la asociatividad.

La acuicultura colombiana se ha desarrollado con pocas especies como son el camarón marino (*Litopennaeus vannamei*), las tilapias (*Oreochromis niloticus* y *Oreochromis sp.*), la trucha arcoíris (*Onchorhynchus mykiss*), la cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) y la cachama negra (*Colossoma macropomum*), siendo exóticas las más cultivadas, a pesar de ser Colombia un país megadiverso, especialmente en especies ícticas.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene los siguientes objetivos:

- » Promover el desarrollo rural con enfoque territorial y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos agropecuarios, a través de acciones integrales que mejoren

las condiciones de vida de los pobladores rurales, permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, generen empleo y logren el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones.

- » Propiciar la articulación de las acciones institucionales en el medio rural de manera focalizada y sistemática, bajo principios de competitividad, equidad, sostenibilidad, multisectorialidad y descentralización, para el desarrollo socioeconómico del país.

Por su parte, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca tiene por objeto ejercer la autoridad pesquera y acuícola de Colombia, para lo cual adelanta los procesos de planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, aplicando las sanciones a que haya lugar, dentro de una política de fomento y desarrollo sostenible de estos recursos.

En este marco de atribuciones, a finales del año 2010 el Gobierno colombiano, a través del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – Incode, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca hasta el 2011, en coordinación con la entonces Dirección de Pesca y Acuicultura del MADR, gestionaron ante la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, el apoyo para la formulación de un Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS, teniendo en cuenta que dicha organización apoyó la construcción de este tipo de planes en diferentes países de Latinoamérica en los últimos años, los cuales se han constituido en pilares fundamentales para el crecimiento adecuado de la actividad en países como Brasil, Perú, México, Paraguay y Uruguay.

El proceso inició en el año 2011 con una amplia consulta a los actores y se espera que este instrumento se convierta en el derrotero que le permita al Gobierno de Colombia promover el ordenamiento y desarrollo competitivo de la acuicultura, con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Con asistencia de la FAO y en estrecha coordinación con el Incode, se desarrollaron los cuatro componentes que proporcionaron la información básica para la formulación del PlaNDAS:

- Un diagnóstico del sector de la acuicultura en Colombia, que permitió compilar y analizar información sobre todas las dimensiones que conforman la actividad acuícola nacional (bio-físicos, ambientales, tecnológicos, institucionales, socio-económicos y de mercado).
- Un análisis del marco institucional y la normatividad vigentes para la acuicultura, el cual permitió identificar algunas brechas y proponer ajustes que beneficiarían el desarrollo del subsector.
- Una propuesta de Zonificación Acuícola Nacional e identificación de áreas con potencial para el desarrollo acuícola como primer paso para la propuesta de ordenamiento territorial de la acuicultura en Colombia, la cual consistió en la aplicación de un análisis geoespacial por medio de un Sistema de Información Geográfica – SIG, identificando a macroescala las áreas con aptitud acuícola, con base en criterios de orden biofísico, socioeconómico y ambiental.
- Un estudio prospectivo de los factores inhibidores de un mayor consumo de pescado en el país y el desarrollo de propuestas de estrategia para el incremento del consumo de pescados y mariscos provenientes de la acuicultura de Colombia, para el fortalecimiento del mercado doméstico.

El proceso de formulación de la presente estrategia incluyó la realización de más de 15 talleres regionales con participación abierta, democrática y contribución irrestricta de los principales actores

en las regiones de mayor desarrollo de la acuicultura del país, lo que facilitó incorporar las necesidades e inquietudes de productores, comercializadores, proveedores de insumos, empresas productoras de alimentos concentrados, sector financiero, academia y entidades públicas y privadas relacionadas con la actividad.

En los talleres se utilizaron matrices DOFR e instrumentos de Marco Lógico para identificar las estrategias centrales que sirvieron de referencia para la formulación del Plan y para la definición de los instrumentos para ordenar y potencializar el desarrollo de la acuicultura en el país. Tanto los objetivos como los ejes de desarrollo, las líneas estratégicas y las acciones planteados en este documento fueron propuestos, analizados, discutidos, mejorados y, finalmente, aprobados por los participantes en los talleres, para construir la propuesta de Plan Nacional de Desarrollo de la Actividad.

El Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia que aquí se presenta es, por lo tanto, el resultado de esfuerzos conjuntos del gobierno, el sector privado y académico, quienes en los diferentes talleres identificaron debilidades, fortalezas, oportunidades y retos y, con la asesoría de la FAO, construyeron una propuesta responsable técnica, social y ambientalmente para desarrollar el subsector de la acuicultura nacional en beneficio de su población, con una visión de largo plazo, teniendo en cuenta las variables económicas, sociales, ambientales, tecnológicas y de investigación que requiere la actividad.

Este documento contiene la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible de Colombia con su Plan de Acción el cual, junto con los documentos que incluyen información complementaria, se constituyen en el PlaNDAS.

III. Definición y clasificación de la Acuicultura

El artículo 286 del Decreto 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, define la acuicultura como *el cultivo de organismos hidrobiológicos con técnicas apropiadas, en ambientes naturales o artificiales, y generalmente bajo control*.

Según la FAO, 2003, *“La acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos en áreas continentales o costeras, que implica por un lado la intervención en el proceso de crianza para mejorar la producción y por el otro la propiedad individual o empresarial del stock cultivado”*.

La FAO, 2004, define la acuicultura como *“El cultivo de organismos acuáticos, incluyendo peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas, que implica la intervención del hombre en el proceso de cría para aumentar la producción, en operaciones como la siembra, la alimentación, la protección de los depredadores, etc. La actividad de cultivo también presupone que los individuos o asociaciones que la ejercen son propietarios de la población bajo cultivo”*.

La acuicultura debe enmarcarse en criterios de desarrollo sostenible, definido por la FAO como *“El manejo y la conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras”*. Este desarrollo sostenible (en los sectores agrícola,

forestal y pesquero) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable”.

La Ley 13 de 1990 o Estatuto General de Pesca clasifica a la Acuicultura de la siguiente manera:

- a. Según el medio, en:
 1. Acuicultura marina o maricultura: la que se realiza en ambientes marinos.
 2. Acuicultura continental: la que se realiza en los ríos, lagos, lagunas, pozos artificiales y otras masas de agua no marinas.

- b. Según su manejo y cuidado, en:
 1. Repoblación: la siembra de especies hidrobiológicas en ambientes acuáticos naturales o artificiales sin ningún manejo posterior.
 2. Acuicultura extensiva: la siembra de especies hidrobiológicas en ambientes acuáticos naturales o artificiales con algún tipo de acondicionamiento para su mantenimiento.
 3. Acuicultura semiintensiva: la siembra en la que se proporciona alimentación suplementaria, además del alimento natural, con mayor nivel de manejo y acondicionamiento del medio ambiente.
 4. Acuicultura intensiva: la siembra en la que se proporciona alimentación suplementaria y se utiliza tecnología avanzada que permite altas densidades de las especies en cultivo.

- c. Según las fases del ciclo de vida de las especies:
 1. De ciclo completo o cultivo integral: el que abarca el desarrollo de todas las fases del ciclo de vida de las especies en cultivo.
 2. De ciclo incompleto o cultivo parcial: el que comprende solamente parte del ciclo de vida de la especie en cultivo.

IV. Justificación de un instrumento de política para apoyar el desarrollo de la acuicultura

Colombia es un país tropical con una gran cantidad de cuencas hidrográficas que lo posicionan en un lugar destacado en recursos hídricos en el mundo; posee una de las mayores diversidades de peces del planeta y uno de los más altos índices de biodiversidad. El país cuenta con múltiples sistemas hidrológicos diversificados en cuerpos de agua dulce, salobres y marinos, con una gran variedad de pisos térmicos con características climáticas estables a lo largo del año, con terrenos con aptitud y con una vasta red fluvial que recorre casi todo el país, lo que ofrece un muy amplio potencial para el desarrollo de la acuicultura.

Excluyendo las áreas de manejo especial como son las zonas de reserva forestal o hídrica, los parques naturales nacionales, las zonas de resguardos indígenas y algunas zonas con condiciones topográficas difíciles, el país ofrece múltiples ventajas para el desarrollo de la acuicultura regulada, apuntando a convertirse en un componente activo del crecimiento económico, generando riqueza, seguridad alimentaria y empleo y, en general, el bienestar de las poblaciones rurales y urbanas, contribuyendo a aliviar el hambre y la pobreza.

Estas condiciones estimularon que, con los primeros intentos de producir peces en condiciones controladas en el país en la década de 1930 del siglo XX, comenzara un importante y algunas veces acelerado proceso evolutivo de la actividad acuícola en Colombia, que incorporó más de cinco especies, tecnologías de cultivo, propició la inversión y dio origen a empresas acuícolas que añadieron las especies acuáticas cultivadas al espectro de productos exportables del país.

En este proceso, el Estado colombiano construyó una institucionalidad sectorial específica, acompañada de instrumentos legales y de política orientados al ordenamiento, regulación y fomento de la acuicultura. Lo anterior ha permitido la expansión de la actividad y su reconocimiento como sector productor de alimentos y generador de empleo rural.

Sin embargo, aun cuando la actividad tuvo un crecimiento acelerado entre los años 80 del siglo XX y la primera década del siglo XXI, dicho crecimiento se ha dado de forma desordenada, descoordinada y sin una planificación adecuada, razón por la cual los acuicultores han tenido innumerables problemas de orden técnico, económico, social y ambiental, como han sido el marcado decrecimiento en el cultivo de camarón en la última década y el surgimiento de signos recesivos en la piscicultura, especialmente ocasionados por las siguientes causas:

- » El incremento en los costos de producción, principalmente de los alimentos concentrados, frente a un prolongado estancamiento de los precios de los productos finales.
- » La fuerte revaluación del peso que encarece las exportaciones y tiende a abaratar las importaciones.
- » La reducción de la capacidad de endeudamiento de los cultivadores, que limita la disponibilidad de capital de trabajo.

Estos problemas han sido limitantes de la competitividad acuícola nacional y freno del desarrollo de la actividad.

Por las razones anteriores, resulta necesario formular un Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia, en el cual se planteen estrategias que permitan recuperar y mejorar los niveles de productividad y competitividad de la actividad a partir del aprovechamiento de las ventajas comparativas con que cuenta el país, además de incorporar a los pequeños acuicultores a los beneficios del desarrollo, de tal manera que la Acuicultura se convierta en un motor de crecimiento del sector agropecuario nacional.

V. Contexto general del Sector de la Acuicultura en Colombia

V.1. Aspectos generales

Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, la superficie total del territorio de Colombia es de 2 070 408 km², distribuidos en 1 141 748 km² de área terrestre y 928 660 km² de zona marítima. La superficie marítima corresponde a dos litorales, uno al norte sobre el Mar Caribe, con una longitud de 1 600 km y el otro al Occidente, sobre el Océano Pacífico, con 1 300 km de costas.

Las regiones naturales corresponden con las grandes cuencas o macrocuencas hidrográficas del país y, de acuerdo con el inventario del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de

Colombia - IDEAM, se agrupan en seis macrocuencas o vertientes, 45 cuencas y 742 668 microcuencas (que son aquellas que tienen menos de 1 000 km² de cobertura). Colombia está catalogado como uno de los países con mayor oferta hídrica del mundo; sin embargo, la oferta y demanda de agua en las cinco regiones naturales en que se ha dividido el país pone en evidencia que es necesario atender desbalances hídricos como limitantes para el desarrollo de la acuicultura.

El país cuenta con tres áreas pesqueras muy amplias y diferentes que son el Océano Pacífico, el Mar Caribe y las áreas continentales, pero los volúmenes de captura en las tres han presentado una tendencia decreciente que se ha acelerado en los últimos años. Los efectos negativos sobre la producción pesquera se dan por diferentes causas como son la colmatación y disminución de la profundidad de los lechos de los ríos ocasionada principalmente por la deforestación en los nacimientos y a lo largo de las riveras de los ríos, lo que impide las adecuadas migraciones de los peces; la desecación de muchos de los cuerpos de agua que conforman las cuencas, lo que disminuye las áreas de larvicultura; la contaminación con metales pesados procedentes de explotaciones mineras, las aguas servidas de los asentamientos humanos rivereños y la pesca de forma inadecuada por realización de capturas en épocas de reproducción, irrespeto de las tallas mínimas de captura establecidas y el uso de artes de pesca no selectivos.

Los registros de desembarque de pesca marítima y continental muestran una disminución cercana a las 60 000 toneladas entre 2004 y 2010 en las capturas de atún y camarón de profundidad en el litoral Pacífico, sumado a la baja competitividad de la pesca industrial y de la artesanal. La pesca continental, representada principalmente por la actividad en la cuenca del río Magdalena, registró una captura anual promedio de 47 000 toneladas en la década de los 80 del siglo pasado, alcanzando un máximo de captura de 60 180 toneladas en 1987, mientras que en 2010 solamente se registraron 8 753 toneladas y en 2011, 15 262 toneladas, según los estimativos de Incoder y de CCI.

En general, la producción pesquera nacional de los últimos 25 años registra una fuerte disminución, especialmente en aguas dulces, mientras que la acuicultura se ha incrementado, llenando parcialmente el espacio dejado por la pesca extractiva.

La producción pesquera total en el 2011 fue 161 867,9 toneladas, de las cuales, la acuicultura aportó el 51,1%; sin embargo, la importación y el contrabando de productos pesqueros y cultivados en el país está ocupando un buen porcentaje de espacio que aún no llena el cultivo, con un crecimiento significativo.

La acuicultura en Colombia está conformada por la acuicultura marina, dedicada fundamentalmente al cultivo de camarón con un número pequeño de empresas productoras concentradas mayoritariamente en el litoral Caribe y, en menor proporción, en el Pacífico. Por otro lado, la piscicultura, constituida con un número relativamente alto de productores localizados en la mayoría de los departamentos de la Región Andina y en algunos departamentos de las regiones Amazonía, Orinoquia y los litorales Pacífico y Caribe.

V.2. Crecimiento y desarrollo de la actividad

La acuicultura en Colombia se inició a finales de los años 30 del siglo XX con la introducción de la trucha arco iris para repoblamiento en aguas de uso público en lagunas naturales ubicadas en altiplanicies de más de 2 500 msnm en la Región Andina; posteriormente fueron introducidas la carpa común *Cyprinus carpio* y la *Tilapia rendalli* y se iniciaron las experiencias de cultivo con el tucunaré

Cichla ocellaris para controlar la reproducción de tilapias en los estanques. También en esa época se iniciaron los estudios con especies nativas, especialmente con el bocachico de la cuenca del río Magdalena *Prochilodus magdalenae* y en 1968 se iniciaron los cultivos experimentales con ostras de mangle *Crassostrea rizophorae*.

A principios de la década de 1980 se introdujeron al país las tilapias *Oreochromis niloticus* y *Oreochromis sp* para fomentar la acuicultura en estanques y diversificar las fuentes de ingreso de los pequeños productores campesinos, con esfuerzos realizados primero por la Federación Nacional de Cafeteros y más tarde por el Programa de Desarrollo Rural Integrado (DRI). En esa época el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - Inderena, entonces Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura, empezó a promocionar el cultivo de la cachama blanca en los Llanos Orientales.

Solo a mediados de esa misma década se crearon empresas de acuicultura, primero con el cultivo de camarón y posteriormente con la piscicultura comercial, tanto con especies foráneas como con tilapias, trucha arco iris y carpa común y con especies nativas como las cachamas blanca y negra.

La Acuicultura continental está representada exclusivamente por la piscicultura, principalmente por la producción de tilapia roja y plateada, cachama, trucha y algunas especies nativas, siendo las dos primeras las que muestran una mayor dinámica en producción y participación en el mercado; las especies nativas con mayor participación son las cachamas blanca y negra, el bocachico, el yamú (*Brycon amazonicus*) y otras especies como los bagres (*Pseudoplatystoma sp*).

La Acuicultura marina está representada por el camarón de cultivo, con un número pequeño de empresas (nueve fincas en la costa Atlántica y 10 fincas en la costa Pacífica, en el año 2011), un proyecto piloto de cobia (*Rachycentrum canadum*) y algunos trabajos con bivalvos (cinco proyectos pilotos en la costa Atlántica). Adicionalmente existen policultivos de camarón y tilapia en algunos de los departamentos del litoral Caribe y de la región Pacífica. No obstante, aun con algunos esfuerzos en materia de investigación y adaptación tecnológica del cultivo de otras especies de peces y moluscos, la maricultura en Colombia no ha aprovechado su potencial.

La acuicultura con peces ornamentales, principalmente de agua dulce pero también algunos marinos, sigue en una fase de investigación y solo algunos proyectos de producción de estas especies en cultivo han escalado a nivel empresarial.

La tendencia de crecimiento de la actividad en el periodo 1985-2012 fue muy positiva (20,44% anual promedio al pasar de 572 toneladas en 1985 a 89 509 toneladas en 2012) y, aun cuando el crecimiento es menor con respecto a otros países de Latinoamérica, supera ampliamente la tasa media de crecimiento del sector agropecuario y del conjunto total de la economía nacional.

En el caso particular de la piscicultura, dicho crecimiento ha sido siempre positivo excepto en el año 2000, cuando se dieron varias circunstancias de orden público y económico en el país que afectaron en general al sector agropecuario; sin embargo, en los últimos cinco años han aparecido signos recesivos en la actividad. En el caso de la camaronicultura, el incremento en la producción fue significativo hasta el año 2007, cuando una mezcla de factores como enfermedades, baja del precio internacional y revaluación del peso, hizo que la actividad empezara a decrecer al punto que

en el año 2011 la producción se vio reducida en más del 50%, pero en el 2012 presentó un ligero incremento.

La producción acuícola en Colombia en 2006 fue de 71 168 toneladas, de las cuales se exportaron 15 768 toneladas, mientras que en 2011 alcanzó 82 733 toneladas y las exportaciones solamente fueron 9 968 toneladas. Las importaciones por el contrario se incrementaron de 57 859 toneladas en 2006 a 71 850 toneladas en 2011. El camarón presentó un crecimiento progresivo en sus exportaciones, pasando de cerca de 6 200 toneladas en 2000 a 16 969 toneladas en 2008; sin embargo, debido a la disminución en la producción nacional, las exportaciones presentaron una contracción llegando a 5 954 toneladas en 2011. Por el contrario, la piscicultura, que en 2000 exportaba menos de 200 toneladas, incrementó las exportaciones a partir de 2008, alcanzando en 2011 un poco más de 4 000 toneladas.

Aunque en Colombia no se ha realizado un censo de granjas piscícolas, el diagnóstico de la Acuicultura de recursos limitados - (AREL) realizado por el Incoder en el 2011 con apoyo de la FAO, estimó que hay 26 304 granjas AREL y 2 854 tipo AMyPE (Acuicultura de la micro y pequeña empresa) en el país; la estimación de la AUNAP del número de acuicultores medianos y grandes es de cerca de 245, estando la gran mayoría de ellos localizados en los departamentos de la Región Andina y en algunos departamentos de las regiones de la Orinoquia y la Amazonía, en donde casi todos los cultivos se ubican en el pie de monte de la Cordillera Oriental.

La superficie total dedicada a la piscicultura en Colombia es muy reducida, con apenas 2 130 hectáreas utilizadas; la gran mayoría de las granjas (98,67%) usan estanques en tierra, lo cual es indicativo de alta dispersión y atomización productiva. El 1,33% restante producen con el sistema de jaulas flotantes en diferentes cuerpos de agua nacionales. El mayor número de granjas que utilizan estanques se encuentra en Tolima, aunque los departamentos que tienen mayor área de espejo de agua son Meta y Huila.

V.3. Aspectos del mercado

El camarón cultivado en Colombia se dirige a los mercados internacionales, principalmente a países europeos como España, Francia y Reino Unido (85%) y los Estados Unidos (15%).

El consumo nacional de camarón procede principalmente de la pesca en el Pacífico y, más recientemente, de una considerable cantidad de importaciones procedentes de Ecuador.

La producción piscícola se ha direccionado mayoritariamente al mercado nacional; sin embargo, en la última década se han incrementado las exportaciones de productos como filete fresco de tilapia, un bajo porcentaje de tilapia roja entera y trucha en filete y en corte mariposa, presentada en fresco y congelado. Los destinos de exportación para la tilapia son 95% el mercado de Estados Unidos y 5% el mercado suramericano (Chile). Los destinos de exportación de trucha son 60% el mercado de Estados Unidos y 40% mercado de Europa (Alemania).

El comercio internacional de los productos pesqueros de Colombia muestra un importante cambio de tendencia en los últimos cinco años. Entre 1990 y 2000, el volumen de las importaciones mostraba una muy leve tendencia al crecimiento y las exportaciones eran muy estables y superaban ampliamente

a las importaciones. A partir del 2000, las exportaciones comenzaron a decrecer mientras que las importaciones crecieron muy rápidamente y en 2007 las importaciones superaron en volumen a las exportaciones, tendencia que se conserva hasta ahora, acentuada por el efecto negativo de la revaluación del peso en las exportaciones.

La infraestructura de comercialización para la pesca y la acuicultura es en general precaria; la mayor parte del pescado se comercializa a nivel local en fresco, con muy baja capacidad de refrigeración. A los centros de consumo más grandes llega fresco, conservado en hielo o congelado. El transporte se hace en camiones cerrados cargados con hielo y solamente unos cuantos comercializadores cuentan con camiones refrigerados que permiten un mejor manejo de los productos pesqueros.

El análisis del consumo aparente de los productos pesqueros y de la acuicultura en el país muestra un comportamiento positivo pero no satisfactorio, teniendo en cuenta el potencial del territorio para el desarrollo de la actividad y las necesidades alimentarias de la población. En 1991 el consumo aparente era de 1,19 kg/persona/año, al comenzar el siglo XXI alcanzó los 3,12 kg/persona/año y en 2011 llegó a 4,54 kg/persona/año, es decir, que en algo más de 20 años se multiplicó por 4. Es importante mencionar que en los mismos años la disponibilidad *per cápita* de pescado a partir de las importaciones pasó de 0,3 kg en 1991 a 0,44 kg en 2001 y a 2,33 kilos en 2011, lo que se originó por un aumento del 35% en las importaciones.

V.4. Institucionalidad, organizaciones privadas y alianzas público - privadas

La acuicultura colombiana cuenta con un importante marco institucional que integra a tres sectores administrativos: desarrollo rural, comercio exterior y ambiente. La institucionalidad ampliada del subsector incluye organizaciones públicas, privadas y alianzas formales entre los sectores público y privado.

Las organizaciones públicas formulan y ejecutan las políticas de apoyo al desarrollo social y productivo de la acuicultura y rigen su forma de relacionamiento con el medio ambiente, el aprovechamiento de los servicios ambientales, el aseguramiento de la sostenibilidad y la preservación de la biodiversidad, la calidad e inocuidad de los insumos y productos acuícolas, la forma en que se vinculan a los mercados interno y externo y los regímenes fiscales y aduaneros correspondientes.

La primera entidad que tuvo a su cargo el manejo de los recursos pesqueros en el país fue el Ministerio de Agricultura. En 1968 se creó el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - Inderena, el cual ejercía funciones de autoridad ambiental y pesquera. A finales de los años 70 del siglo XX esa entidad construyó e implementó varios centros de investigación y fomento de la acuicultura en diferentes regiones del país, los cuales generaron, por un lado, oferta de semilla para iniciar el desarrollo de la acuicultura y, por otro, paquetes tecnológicos para el cultivo de algunas especies nativas. Por mandato de la Ley 13 de 1990, en 1991 las funciones de investigación, ordenación y fomento de la acuicultura y la pesca a cargo del Inderena, pasaron al Instituto Nacional de Acuicultura y Pesca - INPA, el cual se constituyó en la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura.

Si bien las funciones del INPA no lograron cubrir todos los ámbitos de operación que tenía el Inderena, esta entidad jugó un papel decisivo en el desarrollo de la normativa sectorial de la acuicultura y le dio

una proyección importante en el desarrollo rural y agropecuario, además de apoyar el surgimiento de la actividad en muchas regiones del país.

En 2003 el Gobierno nacional agrupó en una sola todas las entidades que tenían responsabilidad sobre el desarrollo rural del país creando el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - Incoder y en él se concentraron las funciones de reforma agraria, adecuación de tierras, desarrollo rural y administración de la acuicultura y pesca.

En el 2008 se creó la Dirección de Pesca y Acuicultura en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, cuya función principal fue la formulación de las políticas públicas de administración, aprovechamiento e investigación de los recursos acuícolas y pesqueros, así como las referidas al ordenamiento, registro y control de la actividad pesquera, entre ellas, el Plan Nacional de Acuicultura Sostenible – PlaNDAS. Sin embargo, mediante Decreto 1985 de 2013 del MADR, esta Dirección desapareció de la estructura de dicho Ministerio y se creó el Viceministerio de Asuntos Agropecuarios con una Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas, la cual tiene entre sus funciones las siguientes:

1. Diseñar y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos para el fortalecimiento de las cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas en los temas relacionados con la producción, la asistencia técnica, la comercialización, la asociatividad, las alianzas productivas, la formalización empresarial y laboral, la infraestructura productiva, la inserción en los mercados internacionales y la generación de valor agregado en los productos agropecuarios.
2. Proponer normas, instrumentos y procedimientos que permitan el fortalecimiento de las cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas.
3. Contribuir en el marco de sus competencias en el diseño e implementación de los programas de desarrollo rural con enfoque territorial.
4. Realizar el seguimiento a la ejecución de la política, planes, programas y proyectos para el fortalecimiento de las cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas.
5. Coordinar con los organismos públicos competentes y actores de las cadenas productivas aspectos relacionados con el financiamiento, la gestión de riesgos, desarrollo tecnológico, asistencia técnica, comercialización y agroindustria, la infraestructura productiva y los demás que sean necesarios para el mejoramiento competitivo de las cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas.
6. Realizar con los organismos y áreas pertinentes la implementación y desarrollo de las políticas e instrumentos de mercado interno y externo para los productos pecuarios, pesqueros y acuícolas.
7. Hacer seguimiento al cumplimiento de las políticas, planes, programas y proyectos para el fortalecimiento de las cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas que adelanten las entidades adscritas o vinculadas al Ministerio.
8. Promover los programas y proyectos a cargo de la dependencia, dirigidos a potenciar los recursos, mediante alianzas o esquemas de cooperación entre el Estado, la comunidad y el sector privado.

El Gobierno nacional, dentro de la política de desarrollo rural, consideró prioritario el fortalecimiento institucional del sector agropecuario y de desarrollo rural, teniendo en cuenta que el subsector de acuicultura y pesca durante los últimos diez años se ha debilitado institucionalmente, lo cual se refleja en el deterioro de las condiciones de vida de la población dedicada a esta actividad y en el bajo nivel de productividad y competitividad del sector; por ello, mediante Decreto 4181 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP y le transfirió las funciones y atribuciones que en materia de pesca y acuicultura venía ejerciendo el Incoder.

La AUNAP es una entidad descentralizada de la Rama Ejecutiva del orden nacional, de carácter técnico y especializado, con personería jurídica y autonomía administrativa y presupuestal, con patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Por otro lado, Colombia cuenta con una red amplia de entidades e instituciones que dan soporte a la acuicultura nacional en muy diversas áreas, como son:

El Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, que tiene como objeto la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, incluyendo los peces, los camarones y demás organismos acuáticos de cultivo.

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima, cuyo objeto es diseñar y desarrollar el Sistema Nacional de Vigilancia Sanitaria; las Secretarías de Salud Regionales ejercen esta función en los departamentos y municipios; de estas últimas depende el control de la calidad y salubridad de los productos que se orientan a los mercados internos y de exportación.

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Corpoica, que tiene como objeto generar conocimiento científico y soluciones tecnológicas a través de actividades de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de investigadores en beneficio del sector agropecuario. A partir del 2011, Corpoica tuvo la responsabilidad de construir la Agenda Nacional Agropecuaria para Ciencia, Tecnología e Investigación C+T+I, que servirá de base para la asignación nacional y regional de los recursos del Fondo Nacional de Regalías, el cual fue mandatado por la Constitución Política de 1991, al que se destinan los ingresos por contraprestación económica al Estado colombiano que realizan las compañías que explotan los recursos naturales no renovables.

La Corporación Colombia Internacional - CCI es una entidad autónoma de participación mixta que promueve, incuba y dinamiza el avance del sector agrícola y la industria alimenticia, a la vez que formula y ejecuta proyectos y operaciones nacionales e internacionales relacionados con información de la economía agrícola y desarrollo del sector agropecuario.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MAgDS es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables y es el encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio.

Las Corporaciones Regionales Autónomas – CAR's, cuyo objeto es la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MinComercio, que lleva el registro de las exportaciones e importaciones de todos los productos, entre ellos, los pesquero-acuícolas, a través de una Ventanilla Única de Comercio Exterior – VUCE.

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, que entre sus funciones tiene las de administrar el ingreso de importaciones por puertos y pasos de frontera y aplicar estímulos tributarios, como la devolución del Impuesto al Valor Agregado – IVA por la compra de alimento concentrado para los acuicultores formalizados.

Las organizaciones privadas son fundamentalmente de carácter gremial, existiendo varias de carácter regional y dos de carácter nacional (Fedecua, que agrupa los piscicultores y Acuanal, que agrupa a los camaroneros); también existen unas pocas organizaciones que agrupan a pequeños productores AREL para desarrollar actividades productivas o comerciales de manera conjunta, las cuales se constituyen generalmente con el fin de acceder a recursos del gobierno.

En la Figura 1 se muestran de manera esquemática las entidades y organizaciones que se relacionan con la acuicultura en Colombia.

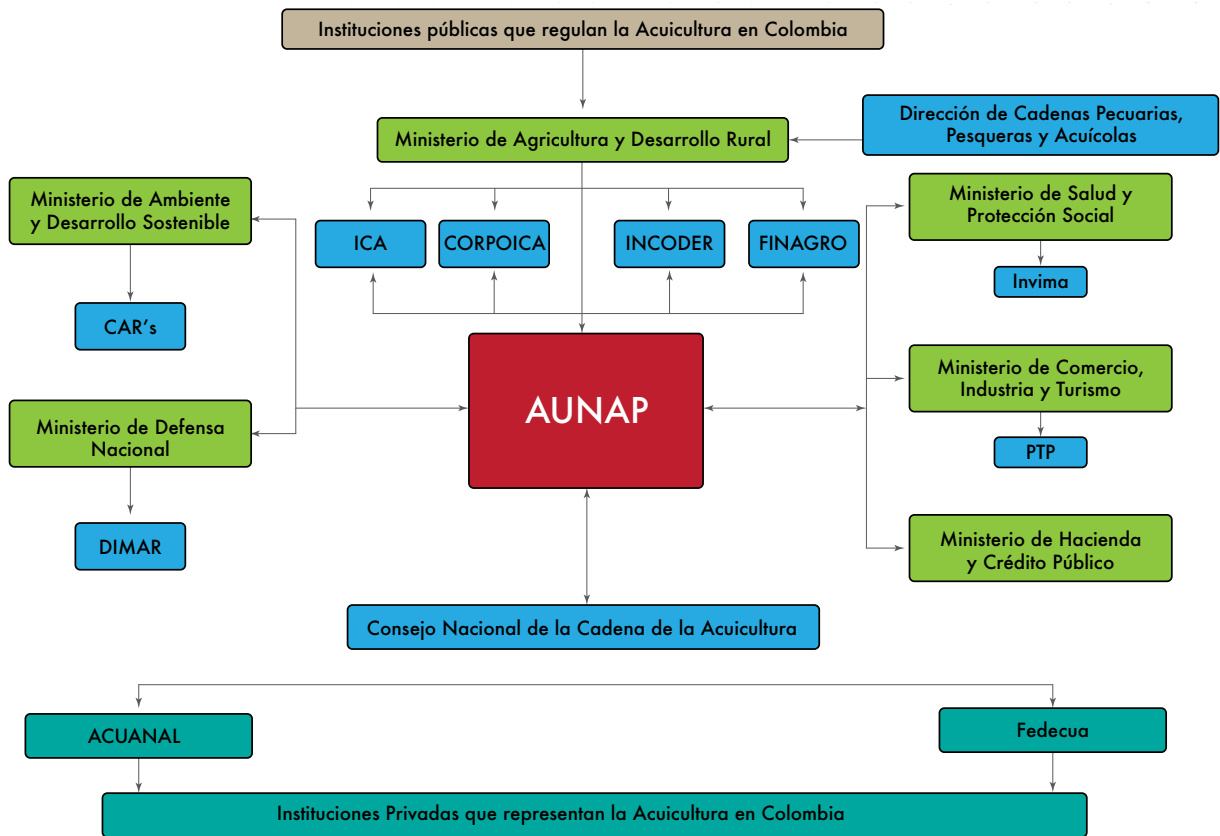


Figura 1. Entidades y Organizaciones que se relacionan con la Acuicultura en Colombia

También existen Centros y estaciones de investigación y producción de semilla, tanto de carácter público como privado, Centros de formación de personal para la acuicultura a nivel profesional y técnico y laboratorios públicos y privados de análisis sanitario y de calidad de insumos y productos de la acuicultura.

Finalmente, están las alianzas público-privadas, que revisten gran importancia y están llamadas a ser pilares fundamentales en la implementación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible - PlaNDAS, siendo tres las más sobresalientes:

- » El Consejo Nacional de la Cadena de la Acuicultura, que tiene como objetivo ser un organismo articulador neutral entre los actores públicos y privados para mejorar la competitividad sectorial; el

CNCA está conformado por un sector privado representado por todos los eslabones de la cadena como son productores de semilla y de alimento balanceado, engorde – fincas (incluidos productores AREL, AMyPE, de mediana producción e industriales), plantas de proceso, comercializadores, exportadores, centros de investigación y universidades y múltiples actores del sector público.

- » Los nodos de pesca y acuicultura, que son grupos subregionales o locales conformados por entidades, organizaciones y representantes de la sociedad civil involucrados y comprometidos con el subsector de la Pesca y de la Acuicultura.
- » El Programa de Transformación Productiva, encabezado por el Ministerio de Comercio, que fomenta la productividad y la competitividad de sectores con elevado potencial exportador, por medio de una coordinación más eficiente entre el sector público y privado.

La acuicultura es la única actividad zootécnica que requiere de permisos de cultivo y para ellos son requisitos previos otros documentos y permisos que hacen autoridades de sectores diferentes al pesquero tales como el ambiental, el de defensa nacional y las autoridades locales y regionales.

A pesar de contar con esta institucionalidad transectorial, los problemas de coordinación y homogenización de la visión y de las políticas sobre el subsector son factores de incertidumbre que de una u otra forma dificultan el desarrollo de la acuicultura y su expansión sostenible.

V.5. Planes o programas existentes para la promoción de la actividad

Existen algunos programas de apoyo para la promoción de la acuicultura que no obedecen a una visión estructurada de mediano y largo plazo, limitándose principalmente a medidas eventuales, coyunturales o de corto plazo, que son insuficientes y carecen de cobertura integral para todos los niveles de desarrollo de la actividad. Entre ellas se mencionan las siguientes:

- » Las convocatorias públicas de fomento de Incoder, cuyo objeto es cofinanciar proyectos de acuicultura marina y continental (producción, transformación o comercialización), cuyo producto se destine para el consumo familiar y/o la comercialización, que beneficien familias categorizadas como pequeños productores.
- » Crédito y Financiación, conformado por las líneas de crédito especiales de Finagro para las actividades agropecuarias con las siguientes líneas de crédito para Acuicultura: capital de trabajo, compra de animales, compra de equipos e infraestructura.
- » Apoyos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I) para la acuicultura que ofrecen Colciencias y el MADR, que fundamentalmente buscan apoyar y financiar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, en coherencia con la política nacional de Ciencia y Tecnología.

V.6. Análisis de Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Retos de la acuicultura nacional

Con el objeto de identificar de forma puntual las áreas de oportunidad y de mejora estructural que permitan enfocar los esfuerzos y recursos de forma eficiente y eficaz, la información colectada en el proceso de diagnóstico del estado de la actividad en el país fue analizada y decantada de forma participativa mediante talleres adhoc en los cuales intervinieron los diversos actores sectoriales (acuicultores, la academia, las entidades gubernamentales a nivel nacional y local con injerencia en la actividad, proveedores, la banca de desarrollo, etc.) mediante los que se logró construir la matriz de

Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Retos – DOFR que enfrenta la acuicultura en las principales regiones de producción, misma que se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Análisis de las Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Retos de la Acuicultura nacional.

Relacionados con los recursos naturales y ecosistemas que utiliza la acuicultura	
Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. No se cuenta con información técnica y ambiental que sustente la vocación de muchas regiones del país que han sido identificadas como potencialmente utilizables para la acuicultura 2. La acuicultura no es una actividad considerada de forma explícita en los Planes de Ordenamiento Territorial 3. Carencia de líneas de base ecológicas y falta de claridad sobre las metodologías aplicables para la estimación de la capacidad de carga para la acuicultura en embalses y cuencas hidrográficas con vocación acuícola 4. Disminución de los caudales en muchas quebradas y ríos ocasionada por la deforestación y el uso indebido de las zonas de protección de las fuentes de agua 5. Tendencia a la eutrofización de los cuerpos de agua de uso público donde hay acuicultura, especialmente en los que se practican cultivos intensivos en jaulas 6. Desconocimiento por parte de los productores de prácticas acuícolas que contribuyan a la reducción del impacto ambiental 7. Inexistencia de Planes de Ordenación de la Pesca y la Acuicultura – POPA’s en la mayoría de las regiones donde se realiza la actividad 8. Carencia de protocolos de bioseguridad para permitir la realización de cultivos de especies nativas en cuencas diferentes a las de su origen 9. Carencia de definición de los requisitos y procedimientos para realizar análisis de riesgos y estudios de impacto ambiental para permitir la introducción de nuevas especies exóticas al país 10. Carencia de políticas y protocolos actualizados para el repoblamiento con especies nativas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia en producción de semilla y en realización de repoblamientos 2. Existencia de capacidades en instituciones académicas nacionales para la generación de líneas de base ecológicas para la acuicultura
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clima estable que permite la producción durante todo el año en gran parte del territorio nacional 2. Existencia de numerosas especies nativas con potencialidad para acuicultura 3. Existencia de condiciones ambientales favorables para la adaptación de especies exóticas de interés acuícola 4. Conciencia social y gubernamental de la importancia de la acuicultura como mecanismo para la reducción indirecta de la presión sobre los recursos pesqueros 5. Abundancia de suelos aptos para el establecimiento de cultivos de recursos acuáticos 6. Suficiente oferta de agua: dos litorales y abundante agua continental en ríos, lagunas, embalses por hidroeléctricas y distritos de riego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento de actividades industriales y/o agropecuarias no compatibles con la acuicultura en zonas con potencial para la actividad 2. Uso compartido del recurso agua en zonas con actividades potencialmente contaminantes 3. Vulnerabilidad de zonas acuícolas a catástrofes naturales derivadas del cambio climático 4. Deterioro severo y progresivo de las condiciones ambientales en el embalse de Betania, zona donde se produce más del 30% de la piscicultura del país

Relacionados con el marco legal e institucional del sector	
Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El estatuto General de Pesca o Ley 13 de 1990 tiene un enfoque netamente pesquero, no acuícola 2. Carencia de un marco legal específico para la acuicultura 3. Bajo peso específico de la acuicultura en el contexto político nacional 4. Carencia de una visión interinstitucional compartida entre las autoridades ambientales y las de fomento de la actividad acuícola, que impide el desarrollo sectorial 5. Duplicidad de regulaciones por la elevada dispersión institucional y la carencia de articulación interinstitucional 6. Existencia de una elevada carga de trámites complejos y costosos que desalientan la inversión en la acuicultura y propician la informalidad 7. Insuficiencia de recursos materiales y humanos en la AUNAP para el cabal cumplimiento de sus funciones a escala nacional 8. Carencia de una clara diferenciación oficial de la acuicultura de acuerdo con los sistemas y tamaños de producción, para la aplicación de políticas diferenciadas 9. La clasificación de las plantas de procesamiento de productos de la acuicultura como de uso industrial en vez de agrícola, hace que los productores tengan que enfrentarse a mayores requerimientos de procesos y de impuestos 10. Carencia de un sistema adecuado de colecta, análisis, sistematización y difusión de la información estadística del sector 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La reciente creación de la AUNAP, lo cual muestra el reconocimiento del gobierno en el sector y su interés en fortalecer la institucionalidad
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. El proyecto de modificación de la Ley 13 de 1990 que permite la inclusión de la acuicultura en los esquemas de desarrollo del país 2. El vencimiento de los actuales Planes de Ordenamiento Territorial -POT y la nueva Ley Territorial ofrecen un espacio para la inclusión de la acuicultura en la formulación de los nuevos POT's 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de diálogo intersectorial que facilite el análisis conjunto de problemas y acuerden medidas de solución 2. Marcos legales de otros sectores fortalecidos y posicionados en las instancias del legislativo y el ejecutivo compiten por atención y recursos.
Relacionados con Investigación y Formación de Recursos Humanos	
Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de coherencia, continuidad y visión de largo plazo en los programas de investigación en áreas afines a la acuicultura 2. Las estaciones gubernamentales no cumplen a cabalidad su función de realizar investigación aplicada a la acuicultura por acumular funciones sin incrementar recursos 3. Carencia de información científica sobre tecnologías, para el cultivo de especies nativas que se puedan incorporar a la acuicultura, especialmente en el caso de especies marinas 4. Desconocimiento de tecnologías y protocolos de bioseguridad para el cultivo de especies exóticas de interés 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de una Agenda Nacional de Investigación en Pesca y Acuicultura en la cual se establecen las demandas de investigación a nivel de especies de aguas cálidas y frías, de acuicultura marina, de camarón de cultivo, de peces ornamentales y de otras especies nativas 2. Existencia de universidades con programas de pregrado y posgrado en acuicultura, Institutos tecnológicos, Centros de Investigación y el SENA, que han graduado un número significativo de Profesionales y Técnicos. 3. Existencia de avances importantes en investigación sobre especies nativas que se aproximan a cerrar el ciclo tecnológico para su cultivo

Relacionados con Investigación y Formación de Recursos Humanos	
Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 5. Desconocimiento por parte de los Centros de Investigación y los productores sobre los fondos de financiación y otras fuentes de financiación para la investigación 6. Escasa articulación entre los centros de investigación y los productores 7. Los resultados de las investigaciones no son adecuadamente difundidos 8. Falta de recursos humanos calificados en algunas áreas del conocimiento que inciden en la acuicultura 9. Ineficacia del sistema nacional de transferencia de tecnología que no llega adecuadamente a los productores de recursos limitados. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Destinación del 10% del total de las regalías del país al Fondo de Ciencia y Tecnología que cofinancia proyectos de investigación 5. Existencia de normatividad específica para la transferencia de tecnología a pequeños productores
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de vínculos con centros de investigación y producción internacionales que están en capacidad de transferir tecnologías para optimizar la productividad en la acuicultura nacional 2. Existencia de un modelo de economía abierta que propicia las alianzas con socios extranjeros para la incorporación de nuevas tecnologías al país. 3. Incremento gradual en la asignación de recursos a Colciencias para el desarrollo de investigación básica y aplicada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carencia de un fondo específico de investigación en acuicultura que apoye el desarrollo del sector
Relacionados con la Sanidad acuícola e inocuidad de los productos de la acuicultura	
Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El ICA no cuenta con el personal y la capacidad operativa suficientes para ejercer su función de prevenir, controlar y manejar las enfermedades que se presentan en la acuicultura y garantizar la inocuidad sanitaria en la actividad 2. Uso indiscriminado de antibióticos en la acuicultura, especialmente en la producción de peces ornamentales 3. Bajo nivel de cumplimiento de normas de higiene en puntos de venta no regulados 4. Muchos productores, particularmente los AREL y AMyPE, desconocen los conceptos de bioseguridad, bienestar animal e inocuidad y los beneficios de la realización de prácticas que los incluyen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia en el país de laboratorios confiables de diagnóstico de enfermedades en acuicultura 2. Existencia de Normas Técnicas Colombianas – NTC elaboradas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas – Icontec, que facilitan la adopción de normas de bioseguridad e inocuidad 3. Existencia de protocolos estandarizados de diagnóstico sanitario para las principales enfermedades que se presentan en la acuicultura, elaborados por la Universidad Nacional de Colombia para tilapia, trucha y cachama y por Ceniagua para camarón de cultivo 4. Existencia de trabajos en Buenas Prácticas Acuícolas y Buenas Prácticas de Proceso realizados a nivel nacional y regional, que pueden ser aplicados en los cultivos
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibilidad de acceder a los protocolos de calidad internacionales, de acuerdo con la normativa colombiana 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de la importación no regulada de productos pesqueros a Colombia que pueden convertirse en vectores de patógenos

Relacionados con la competitividad tecnológica del sector

Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. En trucha hay dependencia de proveedores internacionales para la obtención de semilla (ovas), pues en Colombia no hay laboratorios de producción de dicho material genético 2. Escasas habilidades gerenciales en los productores impiden mejorar su competitividad 3. Alto costo del alimento concentrado por escasez de las materias primas tradicionalmente utilizadas para prepararlos y desconocimiento de dietas alternativas 4. Baja productividad acuícola en pequeños y medianos productores que les generan mayores costos y vulnerabilidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de Programas de mejoramiento genético en camarón de cultivo y tilapias que pueden ser replicables a otras especies de la acuicultura 2. Experiencia acumulada por productores, técnicos gubernamentales y la academia en cultivo de organismos acuáticos, lo que ha permitido alcanzar niveles importantes de producción y exportación 3. En el caso del camarón, producción nacional de semilla resistente a enfermedades durante todo el año 4. Suficiente oferta de semilla para piscicultura de buena calidad 5. Regularidad en el abastecimiento nacional de productos acuícolas con calidad estable
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibilidad de realizar alianzas internacionales con productores locales que permitan el ingreso de nuevas y mejores tecnologías 2. Nuevos tratados comerciales internacionales permiten la importación de insumos a precios más competitivos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debilitamiento del vigor genético de la tilapia en poblaciones cultivadas

Relacionados con el consumo y los mercados interno y exterior

Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pescados y mariscos no forman parte de la dieta de la mayoría de la población de regiones no costeras 2. Desconocimiento de los consumidores de las ventajas del consumo de productos de la pesca y la acuicultura para la salud 3. Deficiencias en presentación y poco valor agregado en los productos de la acuicultura al consumidor final 4. Desconfianza de los consumidores en el manejo, preparación y conservación de los productos de la acuicultura, lo que inhibe su adquisición y consumo 5. Bajo nivel de certificación en sistemas de calidad en los diferentes eslabones de la cadena productiva acuícola 6. Carencia de sistemas de trazabilidad confiables 7. Inexistencia de sistemas de coordinación e información de mercados 8. Deficiente logística y capacidad de la red de frío en muchas zonas acuícolas 9. Cultura del contrabando de productos de la pesca y la acuicultura, generalmente de baja calidad y precio y debilidad institucional para evitarlo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerte arraigo del consumo de pescados y mariscos en la población costera 2. Existencia de algunas plantas de proceso certificadas y con buena capacidad para camarón, tilapia y trucha 3. Crecimiento en el número de empresas con experiencia exportadora, reconocimiento de la calidad de los productos colombianos en los mercados internacionales

Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibilidades de diversificar la producción acuícola y sus mercados, lo que permitiría incrementar la oferta de productos a los consumidores 2. Mayor conciencia de la población en la necesidad de consumir fuentes de proteína más saludables, entre las que se destaca el pescado 3. Mejora sustancial del poder adquisitivo en el país que impulsa la demanda de productos acuícolas como el camarón, que anteriormente solo se destinaban a mercados de exportación 4. Creciente demanda de productos para “calentar y servir”, en los cuales la industria de procesamiento de pescados y mariscos puede encontrar un importante nicho de oportunidad 5. Baja calidad de los productos acuícolas importados comparada con la de los productos acuícolas nacionales 6. Ubicación geográfica estratégica en relación a los mercados globales más importantes de productos pesqueros y acuícolas 7. Creciente demanda de productos marinos frescos en países del Caribe 8. Existencia de Tratados de Libre Comercio que incluyen productos pesqueros y de la acuicultura y que permiten el acceso a mercados de alto volumen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconfianza y desconocimiento de la calidad e inocuidad de los productos acuícolas en la mayor parte de la población 2. Campañas permanentes de consumo de productos cárnicos que opacan a los productos acuícolas en el espectro de alternativas del consumidor 3. Potencial para una mayor incursión de productos extranjeros a partir de nuevos tratados internacionales de comercio 4. Variables macroeconómicas como son la caída de precio internacional y la revaluación del peso, que hacen que sectores como el camarón de cultivo sean menos competitivos 5. Crecimiento de la oferta internacional de productos de la acuicultura, especialmente, de países asiáticos, que son exportados a precios finales más competitivos que los locales
Relacionados con la acuicultura de recursos limitados y de la micro y pequeña empresa	
Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. En general, los productores AREL constituyen una población “oculta” que no está representada ni en las estadísticas de producción ni en los registros oficiales 2. La mayoría de los productores acuícolas son AREL y AMyPE, y poseen un limitado conocimiento de las tecnologías de cultivo 3. Inexistencia de alimentos alternativos para reemplazar el concentrado comercial, el cual resulta demasiado costoso para los AREL 4. Carencia de una institucionalidad gubernamental específica tanto a nivel nacional como departamental, para apoyar el desarrollo de los pequeños productores 5. Exceso de trámites que inhibe la formalización de los AREL y su inclusión en programas de apoyo gubernamental 6. Falta de una organización que represente los intereses de los AREL, que los ayude a acceder a economías de escala y a obtener apoyos del gobierno 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de programas de apoyo y fomento a proyectos productivos gubernamentales con enfoque preferencial para pequeños productores 2. La producción de la acuicultura es altamente significativa en la seguridad alimentaria en las áreas rurales del país
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de nuevas políticas nacionales de apoyo a los pequeños productores 2. Existencia de voluntad política al más alto nivel sectorial, para impulsar el PlaNDAS y su vinculación con otros instrumentos de política pública 3. Creciente aceptación nacional e internacional de productos provenientes de comunidades rurales de bajos ingresos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alta dispersión geográfica que dificulta la cobertura de los programas de apoyo gubernamental 2. Baja resiliencia de los pequeños productores a desastres naturales

Relacionados con la formalización, asociatividad y organización de los productores acuícolas

Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los acuicultores no tienen claridad de los beneficios que conlleva la formalización de su actividad 2. Altos costos de concesión de aguas y permiso de vertimientos otorgados por las Autoridades Ambientales, lo que impide el trámite del permiso de cultivo 3. Alto nivel de informalidad empresarial que impide que los productores puedan acceder a los beneficios de las economías de escala, de la política pública y al crédito 4. Baja credibilidad de los productores en las organizaciones 5. La cadena de la Acuicultura aún no está registrada ante la Organización de Cadenas del MADR 6. Carencia de un gremio fuerte que agrupe a todos los acuicultores para que tengan mejores condiciones de producción y más acceso a los programas del gobierno 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de la Cadena Nacional de la Acuicultura, apoyada por el MADR y la AUNAP 2. Existencia de varias organizaciones privadas y una organización nacional de acuicultores
Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecientes incentivos gubernamentales a la formalización de productores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La alta dispersión geográfica de muchos productores dificulta el registro y los alcances de apoyos gubernamentales

Relacionados con el entorno económico y social para el desarrollo de la acuicultura

Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja vinculación de personal calificado al sector productivo 2. Informalidad en contratación de la mano de obra y bajos salarios 3. Desconocimiento de la actividad para la definición de cargas fiscales 4. Altos aranceles de importación de productos para la acuicultura (especialmente, para la harina de pescado) 5. Trámites complicados y demorados para la devolución del impuesto al valor agregado – IVA 6. Desconfianza del sector bancario en la actividad, lo que dificulta el acceso al crédito, impide la creación del “seguro” agropecuario para la acuicultura y causa la dependencia de proveedores y extrabancarios para financiar la actividad, especialmente, de las casas productoras de alimentos concentrados 7. Carencia de garantías que respalden a los productores para acceder al crédito o falta de reconocimiento de las mismas por parte del sector bancario 8. Carencia de servicios públicos o tarifas elevadas de los mismos en muchas zonas de producción 9. Deficiente infraestructura vial, lo que genera sobrecostos en los transportes de insumos y productos 10. Pocos puertos y aeropuertos con capacidad de carga nacional e internacional 11. Carencia de una Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en el país, que permita la asignación de recursos económicos del Gobierno nacional para el fomento de la actividad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de la actividad para convertirse en un importante motor de la economía regional 2. Alta participación de mujeres cabeza de familia en la acuicultura 3. Existencia de Universidades, Institutos tecnológicos y el SENA, que proveen Profesionales y Tecnólogos formados en acuicultura

Oportunidades	Retos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasas de intereses bancarias competitivas para proyectos de inversión en acuicultura 2. Posibilidad de aprovechar los créditos de Finagro, otros apoyos económicos gubernamentales como son el ICR, el FAG, el DRE, BNA, ISAE y otros programas de inversiones públicas 3. Existencia del Programa de Transformación productiva – PTP que incluye la camaricultura y la piscicultura como sectores de talla mundial 4. Posibilidad de atraer inversión extranjera 5. Interés de las entidades de Cooperación Internacional para financiar la reactivación de la camaricultura 6. Programa de Convocatorias públicas de Acuicultura y Pesca del Incoder 7. Nuevos instrumentos para acceder, clarificar y restituir la tenencia de la tierra en el país 8. Cercanía a puertos marítimos y aeropuertos en las zonas con mayor potencial de producción de la acuicultura, lo que facilita llegar a mercados internacionales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volatilidad de precios de insumos para la producción 2. Baja rentabilidad de las unidades productivas, lo que propicia el abandono de la actividad y la migración a zonas urbanas 3. Inseguridad y conflicto armado

VI. Visión del desarrollo sostenible de la acuicultura en Colombia

Los diversos actores del sector acuícola de Colombia determinaron que harán los esfuerzos necesarios para que: *En el año 2023 la acuicultura colombiana se habrá desarrollado de manera exitosa en ambientes continentales y marinos, mediante la aplicación de una política integral. Estará conformada por un sistema de prácticas plenamente sostenibles en lo ambiental, incluyentes y participativas en lo social y altamente competitivas; se habrá consolidado como uno de los importantes pilares del desarrollo rural y la seguridad alimentaria del país y habrá alcanzado importantes niveles de penetración en los mercados interno y externo, con productos de alta calidad e inocuidad.*

VII. El Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible como instrumento de política sectorial

El PlaNDAS aglutina diversos documentos que forman parte instrumental de la Política Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible. Su principal instrumento será la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible, que aquí se presenta y que establece los mecanismos cuya creación e implementación son condición necesaria para el alcance de la visión.

VIII. Marco Temporal de la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia

Aun cuando la Visión fija un horizonte temporal de diez años, el PlaNDAS y sus instrumentos deberán revisarse cada dos años contados a partir de su promulgación, para ajustar sus estrategias y prioridades a las circunstancias del corto plazo en lo ambiental, lo económico y lo social; también mantendrán los procesos de largo aliento iniciados, hasta alcanzar el estado visualizado del subsector.

IX. Arreglo institucional y marco legal que rige la formulación del PlaNDAS

La formulación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia está enmarcada en la Ley 1450 de 2011, por la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 Prosperidad para Todos; este tiene como objetivo consolidar la seguridad con la meta de alcanzar la paz, dar un gran salto de progreso social, lograr un dinamismo económico regional que permita el desarrollo sostenible y el crecimiento sostenido, más empleo formal y menor pobreza y, en definitiva, mayor prosperidad para toda la población.

La autoridad rectora de la acuicultura es el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas; la Autoridad Nacional de la Acuicultura y la Pesca – AUNAP tiene la responsabilidad de ejecutar dichas políticas y contribuir al desarrollo sostenido de las actividades pesqueras y acuícolas, con el fin de incorporarlas de manera decidida a la economía del país.

De acuerdo con el Decreto 4181 de 2011, el objeto de la AUNAP es: *“ejercer la autoridad pesquera y acuícola de Colombia, para lo cual adelantará los procesos de planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, aplicando las sanciones a que haya lugar, dentro de una política de fomento y desarrollo sostenible de estos recursos”*.

El Decreto también establece que el Incoder *“continuará ejerciendo sus competencias relacionadas con el fomento de la pesca artesanal y acuicultura de recursos limitados dentro de sus programas de desarrollo rural integral”*.

Algunas de las funciones de la AUNAP que son referencia fundamental para la ejecución y operación del PlaNDAS formulado por el MADR son:

- » Ejecutar la política pesquera y de la acuicultura que señale el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- » Contribuir con la formulación de la política pesquera y de la acuicultura y aportar los insumos para la planificación sectorial, la competitividad y la sostenibilidad ambiental del subsector.
- » Promover, coordinar y apoyar las investigaciones sobre los recursos pesqueros y los sistemas de producción acuícola.
- » Realizar el ordenamiento, la administración, el control y la regulación para el aprovechamiento y desarrollo sostenible de los recursos pesqueros y de la acuicultura en el territorio nacional.
- » Articular su gestión con los sistemas y programas relacionados con el subsector pesquero y de la acuicultura, a escala nacional e internacional.
- » Realizar alianzas estratégicas con entidades públicas, universidades, gremios y otras organizaciones privadas, nacionales e internacionales, para consolidar el fomento, la investigación, la gestión del conocimiento e información de la pesca y de la acuicultura.
- » Diseñar y administrar un sistema de información pesquero y de la acuicultura nacional como soporte de la administración, manejo y control de las actividades propias de la institución.
- » Establecer los requisitos para el otorgamiento de permisos y autorizaciones para el ejercicio de las actividades pesqueras y acuícolas, así como los trámites necesarios.

- » Autorizar las importaciones o exportaciones de bienes y productos relacionados con la actividad pesquera y de acuicultura.

X. Objetivo General del PlaNDAS

El objetivo general del PlaNDAS será promover el desarrollo de la acuicultura Colombiana, con la participación concurrente de la sociedad y el gobierno, en un marco de sostenibilidad ambiental y equidad social, aprovechando los recursos naturales racionalmente a través de políticas que promuevan la expansión del subsector para incrementar la producción y el consumo, potenciar las exportaciones y mejorar la calidad de vida de todos los sectores de la sociedad Colombiana.

XI. Objetivos Específicos del PlaNDAS

Los siguientes serán los objetivos específicos del Plan:

1. Incentivar el desarrollo de sistemas productivos que aseguren prácticas responsables y sostenibles de acuicultura y que contribuyan a la protección del medio ambiente.
2. Fortalecer la institucionalidad y la articulación interinstitucional y adecuar el marco legal que rige la actividad, para responder adecuadamente a las necesidades de desarrollo de la acuicultura.
3. Promover la investigación científica, la innovación, el desarrollo tecnológico, la formación de recursos humanos y la transferencia de tecnología, especialmente a los pequeños productores, para contribuir al desarrollo y diversificación de los productos de la acuicultura, tanto de consumo como ornamentales.
4. Promover la sanidad, la bioseguridad, el bienestar animal, la calidad y la inocuidad alimentaria en los productos de la acuicultura, con aplicación de medidas de bioseguridad y buenas prácticas en toda la cadena de producción-comercialización-consumo.
5. Crear y/o adaptar los instrumentos para mejorar el nivel tecnológico y la competitividad de la acuicultura de peces de consumo y ornamentales.
6. Formular y desarrollar estrategias para incrementar el consumo interno de productos de la acuicultura, con el fin de mejorar la base nutricional y la seguridad alimentaria del país, y fortalecer el mercado interno y la expansión de mercados de exportación.
7. Apoyar a los Acuicultores de Recursos Limitados (AREL) en la formalización, organización y mejoramiento tecnológico y económico, para consolidar su seguridad alimentaria, su autosuficiencia productiva y económica y su incorporación a la cadena de valor.
8. Promover la formalización y organización de todos los eslabones de la cadena de la acuicultura.
9. Promover un entorno económico y financiero habilitante para el desarrollo del subsector.

XII. Principios rectores del PlaNDAS

XII.1. Principio de sostenibilidad y protección de la Biodiversidad

El PlaNDAS promoverá la utilización de sistemas acuícolas que aseguren el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y estimulará procesos y mecanismos que contribuyan a garantizar el equilibrio

ecológico y la conservación de la biodiversidad; para eso, empleará el enfoque ecosistémico y se guiará por los preceptos que establece el Código de Conducta para la Pesca Responsable, en consideración al derecho de los demás usuarios y al principio de equidad inter-generacional

XII.2. Principio de inclusión y participación social

La acuicultura, como actividad productiva, deberá contribuir al desarrollo social, principalmente en zonas rurales y marginales, a través de generación de empleos locales, incremento en la disponibilidad de proteína de buena calidad, generación de oportunidades en el subsector acuícola con equidad de género, fortalecimiento de redes sociales y mejoramiento de la calidad de vida de esta población. En consecuencia, todas las decisiones sectoriales y la planificación de acciones que afecten a las comunidades en las que se realiza la acuicultura deberán ejecutarse con la participación de los actores interesados y afectados.

XII.3. Principio de mejoramiento económico

El PlaNDAS deberá contribuir a la mejora de la economía y de la seguridad alimentaria local, regional y nacional, con sistemas de producción rentables, con acceso transparente a recursos económicos, tecnológicos y organizacionales, mediante el establecimiento de instrumentos de política que favorezcan procesos de organización, escalamiento de la producción, acceso al crédito y a otros recursos de financiación que generen riqueza y faciliten la vinculación a canales de comercialización con justa distribución de las rentas entre los eslabones de la cadena.

XII.4. Principio de productividad, competitividad y equidad económicas

El PlaNDAS promoverá inversiones que generen crecimiento en la oferta de productos y subproductos de la acuicultura, el desarrollo científico, tecnológico y la innovación, el aumento de la productividad, la racionalización de los costos y la ampliación de los mercados interno y externo, con productos generados bajo buenas prácticas de producción en acuicultura y de alta calidad e inocuidad, que permitan la consolidación competitiva de la producción acuícola.

XII.5. Principio de toma de decisiones basada en la mejor información disponible

El desarrollo del sector acuícola nacional estará sustentado en decisiones y aplicación de instrumentos de política formulados siempre con el sustento de la mejor información científica disponible y aplicando el enfoque precautorio en los casos requeridos.

XIII. Condiciones externas para el éxito del PlaNDAS

El cumplimiento de los objetivos que se plantean en el PlaNDAS depende de una óptima ejecución de las acciones establecidas en los ejes de desarrollo; sin embargo, se presentan una serie de condicionantes externas que pueden afectar su implementación, que incluyen:

- Mantenimiento de la inflación, las tasas de interés y la paridad cambiaria en niveles competitivos.

- Adecuado aprovechamiento de los diferentes tratados y acuerdos comerciales que ha suscrito Colombia con otros países y con la Unión Europea.
- Mantenimiento del poder adquisitivo en los países demandantes de productos acuícolas colombianos.
- Estabilidad de los precios de compra de insumos para la acuicultura en niveles que resulten viables para la sostenibilidad económica del subsector.
- Prolongación de la crisis económica mundial en el tiempo, principalmente en países receptores de productos de exportación de Colombia.
- Debilitamiento del sistema democrático nacional, conflicto armado, problemas de orden público y desplazamientos forzados que obligan al abandono de cultivos.
- Inestabilidad sociopolítica de los países vecinos.
- Presencia de fenómenos naturales que alteren negativamente el régimen climático o causen desastres.
- Presencia de epizootias no previsibles que afecten la producción y/o la confianza de inversionistas y consumidores.
- Contrabando y triangulación de importaciones de productos de la acuicultura provenientes de países con los que no hay acuerdos comerciales.

La magnitud del riesgo y la severidad del impacto producido en el subsector por uno o más de los factores externos señalados deben ser motivo de análisis a la luz de experiencias históricas y de los indicadores pertinentes, para poder predecir escenarios posibles y tomar previsiones fundamentadas.

Solamente cuando se presenten eventualidades como fenómenos naturales y epizootias será posible minimizar el impacto con instrumentos de aseguramiento u otros mecanismos compensatorios.

XIV. Estrategia general para el desarrollo de la acuicultura sostenible en Colombia

Se propone alcanzar el estado visualizado de consolidación del subsector acuícola nacional con el logro de los objetivos del PlaNDAS el año 2023, con metas intermedias para la ejecución de las acciones estratégicas a lo largo de los próximos 10 años. Se prevén evaluaciones periódicas sectoriales a través de indicadores de tendencia y de la estimación de la contribución marginal del subsector de la acuicultura a los indicadores económicos nacionales. La periodicidad de estas evaluaciones será definida por el Consejo Nacional de la Cadena de la Acuicultura.

El PlaNDAS recoge, entonces, el compromiso del Gobierno Nacional y de los actores privados que conforman la Cadena de la Acuicultura, incluidos los productores AREL y los AMyPE, en el desarrollo integral y sostenible de la actividad, bajo la convicción de que la misma constituye un pilar de importancia nacional para garantizar la seguridad alimentaria, el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores rurales y urbanos, la generación de riqueza, la estabilidad económica y el uso racional y sostenible de los recursos naturales.

El logro de la Visión de la acuicultura en Colombia dependerá de la ejecución del objetivo general y los objetivos específicos del PlaNDAS con los recursos económicos, humanos y tecnológicos necesarios para cumplir con los Ejes de Desarrollo y sus elementos. La manera más eficiente de lograrlo será convertir el PlaNDAS en Política de Desarrollo mediante la formulación de un Documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social – Conpes, que dote al subsector con los recursos necesarios

para implementar el Plan. Eso garantizaría que dicho Plan se consolide como parte de la planeación del desarrollo nacional (Figura 2).



Figura 2. Esquema del proceso de inserción del PlaNDAS en el marco de políticas e instrumentos de desarrollo nacional y sectorial de Colombia.

XIV.1. Alcance deseado para la acuicultura en Colombia

En Colombia se visualiza al sector acuícola compuesto por:

Un sector social o de pequeños productores que:

- Se organice y fortalezca sus capacidades para garantizar su autosostenibilidad económico-productiva.
- Formalice sus actividades y se incorpore a las cadenas de valor existentes en un marco de equidad y comercio justo.
- Adopte y aplique buenas prácticas acuícolas, poscosecha y de inocuidad de sus productos en beneficio de su competitividad y de la salud de los consumidores.
- Participe con producción de alimentos y empleo rural al desarrollo local.

Un Sector Privado que:

- Desarrolle racional y eficientemente la acuicultura desde la perspectiva técnica, económica y productiva, con el uso sostenible del ambiente donde desarrolla sus actividades.
- Aplique tecnologías de cultivo, manejo poscosecha y procesamiento que aseguren calidad e inocuidad de los productos.
- Esté capacitado para enfrentar el desafío del desarrollo sostenible de la actividad en el contexto de la economía social y de las relaciones comerciales e internacionales de Colombia con el mundo.
- Se involucre activa y responsablemente en el cumplimiento, tanto de las políticas y normas nacionales para el desarrollo de la actividad como de las obligaciones contraídas por el país en acuerdos, convenios y tratados internacionales.
- Facilite la incorporación de los pequeños productores en sus cadenas de producción-comercialización, con mecanismos de beneficio mutuo y comercio justo.

Un sector público o institucionalidad pública y un marco Jurídico-legal que:

- Desarrolle responsablemente su gestión a partir de las definiciones de sus competencias con recursos económicos y humanos suficientes.
- Establezca una coordinación ágil y efectiva entre las distintas instituciones públicas que tengan injerencia en la administración de la acuicultura y que permitan facilitar los trámites a través de una ventanilla única.
- Establezca las condiciones adecuadas para el desarrollo del subsector y asegure la sostenibilidad y la igualdad de oportunidades en el acceso y ejercicio de la actividad para todos los interesados.
- Provea al subsector de mecanismos y reglas claras, eficientes, transparentes y equitativas para permitir que el sector privado ejerza su actividad en busca de su máximo desarrollo en el contexto nacional e internacional.
- Provea mecanismos y procedimientos orientados a reconocer el costo de oportunidad económico-social de los usos alternativos de ecosistemas y recursos naturales.

XIV.2. Competencias institucionales para la implementación de la estrategia

La presente estrategia nacional será ejecutada por el Gobierno colombiano, a través de las instituciones del Ejecutivo que tienen bajo su responsabilidad el fomento y regulación del subsector de la acuicultura en el país.

La Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas del MADR, en coordinación con la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP y con los diferentes actores privados y públicos representativos de la cadena de la Acuicultura, serán los encargados de asegurar la ejecución del PlaNDAS.

La Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP tendrá la responsabilidad de coordinar la ejecución de la política y planear el desarrollo sostenible de la acuicultura, la gestión, la organización y el seguimiento de las acciones planteadas en el PlaNDAS.

El Consejo Técnico Asesor de la AUNAP, de acuerdo con lo previsto en el numeral 1° del artículo 10 del Decreto 4181 de 2011, será el responsable de Definir e Impartir los lineamientos estratégicos y política institucional, de acuerdo con las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y de la estrategia nacional en materia de acuicultura y pesca. Este Consejo hará revisiones periódicas del PlaNDAS para su evaluación y actualización; también será responsable de elevarlo al Consejo Nacional de Política Económica y Social para que se convierta en política sectorial.

El Consejo Nacional de la Cadena de la Acuicultura - CNCA deberá convertirse en un órgano asesor y consultivo del Gobierno nacional en materia de implementación del PlaNDAS y tendrá las siguientes responsabilidades relacionadas:

- Asesorar al MADR y a la AUNAP en aspectos relacionados con la implementación del PlaNDAS y sugerirle estrategias para lograr dicha implementación.
- Actuar como mecanismo de concertación e intercambio de opiniones entre el sector público y privado con miras a lograr la implementación del Plan.

- Desempeñarse como el más alto foro nacional de discusión sobre el tema de la implementación del PlaNDAS.
- Emitir opiniones respecto de los asuntos de interés para el subsector acuícola que el MADR, la AUNAP o alguno de los integrantes de la Cadena de la Acuicultura ponga en la agenda de discusión, previa solicitud a la Secretaría Técnica de la Cadena de la Acuicultura.
- Priorizar las actividades para realizar en el marco del PlaNDAS.
- Evaluar el nivel de cumplimiento de las actividades acordadas en el marco del PlaNDAS, emitiendo recomendaciones para agilizar procesos, proponer soluciones y hacer eficiente el uso de recursos.

XIV.3. Ejes de Desarrollo de la estrategia

Los ejes de desarrollo aquí señalados son el resultado del análisis de debilidades de orden estructural y funcional que limitan el desarrollo del subsector acuícola nacional. Específicamente, estos ejes representan los grandes temas bajo los cuales se agrupan los factores limitantes y las propuestas de solución que, en conjunto, deben conducir al logro de la visión establecida para el desarrollo sostenible de la acuicultura y se basan en las consultas directas a los actores sectoriales que formaron parte del diagnóstico nacional de la acuicultura. Estos ejes son los siguientes:

Eje de Desarrollo A. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales asociados a la acuicultura

Eje de Desarrollo B. Fortalecimiento de la institucionalidad y de la articulación interinstitucional y adecuación del marco legal que rige la actividad, para una acuicultura desarrollada y sostenible

Eje de Desarrollo C. Investigación científica, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos y transferencia de tecnología para el desarrollo de la acuicultura nacional

Eje de Desarrollo D. Mejoramiento de la sanidad, bioseguridad, bienestar animal, calidad e inocuidad alimentaria en el subsector acuícola nacional

Eje de Desarrollo E. Mejoramiento tecnológico y de la competitividad en la acuicultura nacional

Eje de Desarrollo F. Incremento del consumo interno de productos pesqueros y de la acuicultura y fortalecimiento de los mercados interno y de exportación de productos acuícolas nacionales

Eje de Desarrollo G. Apoyo al desarrollo de los Acuicultores de Recursos Limitados

Eje de Desarrollo H. Formalización y organización de los eslabones de la cadena de la acuicultura en el ámbito local, regional y nacional

Eje de Desarrollo I. Creación de un entorno económico y financiero habilitante para el desarrollo de la acuicultura

EJE DE DESARROLLO A. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales asociados a la acuicultura

Como actividad zootécnica, la acuicultura demanda abundantes recursos naturales para su establecimiento y desarrollo, principalmente agua en cantidad y calidad suficientes, suelos y nutrientes exógenos agregados a los sistemas productivos.

Como cualquier actividad económico-productiva, la acuicultura genera impactos a su entorno; su efecto depende del tamaño de la explotación, del grado de tecnología utilizado en el sistema de producción y del manejo ambiental que se aplique en todos los procesos.

En concordancia con los principios rectores de sostenibilidad y protección de la biodiversidad e inclusión y participación social que rigen la formulación del PlaNDAS y con la seguridad de que la acuicultura en Colombia debe desarrollarse ordenadamente, en armonía con otros usuarios de los recursos y con prácticas responsables que aseguren su sostenibilidad, este eje de desarrollo incluye los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivo Estratégico A.1. *Determinar líneas de base ecológicas y monitorear ambientalmente los ecosistemas con uso acuícola.*

El conocimiento del estado de salud de los ecosistemas acuáticos y microcuencas donde se practica la acuicultura, preferentemente *ex ante* la introducción de sistemas de cultivo, resulta esencial para establecer medidas de mitigación o regulación que garanticen la sostenibilidad.

Línea estratégica A.1.1. *Acuerdo nacional para el establecimiento de líneas de base ecológicas y monitoreo ambiental de ecosistemas acuáticos con aprovechamiento acuícola.*

Con el fin de establecer la información de línea de base del estado de los ecosistemas en los que se puede realizar la actividad, se adelantarán las siguientes acciones:

- Con la convocatoria y coordinación del CNCA, se realizará una reunión de expertos con los siguientes propósitos:
 - Conocer los estudios de naturaleza bioecológica y de impacto ambiental de la acuicultura existentes en las diversas regiones acuícolas del país, identificando vacíos críticos.
 - Definir las variables, criterios e indicadores ambientales mínimos necesarios para establecer líneas de base ecológicas en los ecosistemas acuáticos aprovechados para la actividad.
 - Identificar criterios y variables ambientales afectados de forma sinérgica por otros usuarios del ecosistema para iniciar un diálogo intersectorial para el ordenamiento y el monitoreo ambiental con enfoque ecosistémico.
 - Formular un plan articulado para ser ejecutado por las instituciones académicas pertinentes, dividir las tareas de análisis por región, cuenca o embalse priorizar en función de la disponibilidad de recursos, fragilidad ambiental e importancia acuícola.
- Se propondrá al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la creación de Consejos de cuencas que permitan el monitoreo multisectorial del estado de salud ambiental de los embalses, con los siguientes propósitos:
 - Protección de áreas de biodiversidad y reducción de riesgos de eutrofización de cuerpos de agua con potencial para la acuicultura, con el uso de tecnologías de alta eficiencia y baja demanda de servicios ambientales.
 - Diseño y aplicación de instrumentos e indicadores de gestión ambiental como índices de condición ambiental del entorno, especialmente en las zonas donde se realizan cultivos en jaulas y otros cultivos superintensivos.
 - Definición de mecanismos para evitar la contaminación de los recursos hídricos y realizar un manejo adecuado de las cuencas y microcuencas afectadas por la deforestación y el uso indebido de las zonas de protección, para evitar la desecación de cuerpos de agua.

- Implementación de un sistema de información oportuna sobre planes de contingencia para el manejo de las afectaciones ocasionadas por el cambio climático como son inundaciones o derrumbes, que pueden ocasionar pérdidas de cultivos acuícolas.
- Diseño e implementación de planes de manejo adecuados y uso de protocolos de bioseguridad y Buenas Prácticas de Acuicultura en los cuerpos de agua declarados Ramsar, con el fin de que las autoridades ambientales permitan hacer la actividad en esas zonas.
- Monitoreo permanente de la contaminación de cuerpos de agua por agricultura, minería, plantas industriales y otros, en cuerpos de agua con vocación para la acuicultura.

Línea estratégica A.1.2. *Zonificación de áreas con aptitud acuícola en el marco del ordenamiento territorial.*

Hay que ordenar el desarrollo de la acuicultura en armonía con otras actividades económicas con las que comparte el uso de recursos naturales. Para eso, será indispensable contar con una zonificación geográfica que delimite los espacios que podrán ser utilizados por la actividad en función de sus características hidrológicas, fisiográficas y ecológicas; el uso de suelo existente y proyectado y su idoneidad como ambientes de cultivo para las diversas especies acuícolas.

La Zonificación Acuícola Nacional – ZAN que realizó la AUNAP con apoyo de la FAO en 2012 como insumo para la formulación del PlaNDAS, fue un ejercicio que relacionó la información geográfica existente en el país con las variables técnicas y económicas que enmarcan la actividad, determinando a macroescala, las zonas con aptitud acuícola. Dicho trabajo se constituye en el primer ejercicio con este objetivo en Colombia.

La ZAN será el referente oficial para delimitar geográficamente la acuicultura y será el punto de partida para la generación de líneas de base ecológicas, la determinación de la aptitud de las diferentes zonas para realizar la acuicultura y el establecimiento de la capacidad de carga para la actividad en los cuerpos de agua del país.

Este trabajo deberá ser continuado para crear la Zonificación Acuícola Regional, que será incluida en los Planes de Ordenamiento Territorial y contemplará los siguientes aspectos:

- Compilación y análisis de la información ecológica y productiva existente en áreas marítimas, costeras, embalses y cuencas principales definidas como adecuadas para la actividad en la Zonificación Acuícola Nacional.
- Establecimiento de la Zonificación Acuícola Regional con base en la ZAN, que señale de manera más precisa las áreas potenciales para uso sostenible de la acuicultura y las zonas en donde no se debe realizar, considerando, entre otros elementos, la compatibilidad de usos y la vulnerabilidad ambiental.
- Identificación de las áreas óptimas para el cultivo de especies con potencial para la acuicultura.
- Firma de acuerdos interinstitucionales para elaborar planes de manejo integrado de las cuencas hidrológicas y embalses con desarrollo acuícola

En coordinación con el CNCA, la AUNAP gestionará ante las instancias de planificación de uso territorial de los entes territoriales y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la inclusión de la acuicultura en los programas locales, regionales y nacionales de ordenamiento territorial de las regiones con vocación para la actividad.

Línea estratégica A.1.3. *Estimación de la capacidad de carga acuícola en los cuerpos de agua y cuencas hidrográficas en zonas del país aptas para realizar la actividad y aplicación de medidas para su manejo sostenible.*

La estimación de la capacidad de carga de los ecosistemas es fundamental para direccionar el crecimiento y la intensidad de los cultivos acuícolas, minimizar su impacto ecológico y los conflictos por uso de recursos y asegurar la sostenibilidad de la actividad. En consecuencia, se promoverá la investigación dirigida a estimar este indicador ecológico-productivo que servirá también para dimensionar y proyectar el crecimiento de la acuicultura nacional.

Para realizar estos procesos esenciales, se promoverán las siguientes acciones:

- El CNCA propondrá a la AUNAP un programa de estimación de la capacidad de carga acuícola de los embalses con potencial o uso acuícola, basado en parámetros hidrodinámicos e hidroquímico-biológicos, como base para la regulación de los límites de producción de biomasa por acuicultura, cuyos resultados deberán ser adoptados con un enfoque precautorio. Los parámetros y la metodología serán propuestos con base en consultas a expertos en los ámbitos nacional e internacional.
- La AUNAP establecerá un acuerdo con Colciencias, los Gobiernos departamentales y la Cadena Nacional de la Acuicultura, para identificar mecanismos para el financiamiento de estas actividades que deberán iniciarse en el corto plazo, por medio de proyectos específicos para este propósito a ser realizados por las instituciones académicas que cuenten con las capacidades en cada región y con el apoyo técnico de organismos como la FAO.
- Los resultados de los estudios de capacidad de carga serán comunicados a los productores de cada embalse o microcuenca y se establecerán conjuntamente las medidas necesarias para el cumplimiento de las propuestas de límites de carga acuícola y monitoreo ambiental.
- Se establecerá una reunión anual de los actores del sector en la cual se presenten informes técnicos del comportamiento ambiental de los principales embalses con aprovechamiento acuícola, con el objeto de mantener informados a los productores y establecer un sistema de alerta temprana que permita corregir desviaciones y evitar desastres de naturaleza ambiental.
- Se promoverá la habilitación de un sitio electrónico en la página web de la AUNAP, donde se informe de forma oportuna y actualizada los límites autorizados de producción acuícola con base en la determinación de la capacidad de carga, así como eventos ambientales que requieran atención especial.
- La AUNAP promoverá que las disposiciones anteriores sean incluidas en instrumentos de política que garanticen su ejecución y continuidad.

Línea estratégica A.1.4. *Formulación e implementación de Planes de Ordenamiento de la Pesca y la Acuicultura (POPA) en cuerpos de agua con vocación para la actividad.*

Las actividades acuícolas hacen uso de servicios ambientales y recursos naturales que igualmente son utilizados por muchas otras actividades antrópicas. En este contexto de multisectorialidad de usos del ecosistema, el ordenamiento territorial es un instrumento indispensable para apoyar la sostenibilidad.

El ordenamiento de la acuicultura debe hacerse de forma tal que la suma de los impactos de esta práctica con las actividades económicas en un territorio no sobrepase las capacidades de resiliencia ecológica y se realicen de forma armónica. Por ello, en el marco de la presente estrategia, se promoverán las siguientes acciones:

- La AUNAP definirá y priorizará los cuerpos de agua con vocación para la acuicultura que requieren la ordenación de la Pesca y la Acuicultura, en el marco de la ZAN y las zonificaciones regionales.
- La AUNAP hará las gestiones conducentes para redefinir el arreglo institucional, de acuerdo con los ámbitos de competencias de cada entidad, entre la autoridades ambientales de orden nacional y regionales, los entes territoriales y la AUNAP, para la formulación y ejecución de los Planes de Ordenación de la Pesca y la Acuicultura – POPA.
- La AUNAP, en coordinación con las demás entidades señaladas en el punto anterior y con el apoyo del CNCA, elaborará un programa de mediano plazo para la formulación participativa de los POPA's.
- La AUNAP, con el apoyo del CNCA, gestionará y apoyará la realización de censos y caracterización tecnológica y socio-económica de las actividades de pesca y acuicultura que se realizan en los cuerpos de agua objetivo.
- La AUNAP revisará en el corto plazo los mecanismos de formalización y registro de las actividades productivas que se realizaren en los cuerpos de agua, incluidas tanto la pesca y la acuicultura como la concesión de los permisos ambientales y los permisos expedidos por la AUNAP, para adoptar las medidas necesarias y elaborar un plan de ordenamiento nacional de la actividad en materia de licenciamiento.
- La AUNAP, con el apoyo del CNCA, propiciará acciones de concertación entre las instituciones ambientales y el sector productivo para el establecimiento del marco normativo en los cuerpos de agua a ordenar con base en el estudio de capacidad de carga realizado previamente tanto para la pesca como para la acuicultura adaptado a la realidad de las cuencas y embalses, a fin de lograr un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, el fomento de las inversiones y la conservación de los recursos, incluyendo la protección del ambiente y de la diversidad biológica.
- Se conformará un Comité Pesquero, de Acuicultura y Ambiental – CPAA del cuerpo de agua por ordenar; el comité tendrá como funciones, entre otras, apoyar en el control y vigilancia en lo ambiental y en el cumplimiento de la normativa establecida como medidas de ordenamiento.
- La AUNAP y el CPAA respectivo definirán un plan de seguimiento a las normas y actividades de desarrollo programadas como parte de la implementación del POPA.
- La AUNAP y el CPAA respectivo establecerán un programa de Fomento para el desarrollo de actividades de repoblamiento de especies nativas amenazadas en los cuerpos de agua, sustentadas en estudios poblacionales y/o análisis de riesgos, como una forma de contribuir a la producción de alimentos en favor de toda la comunidad pesquera de la zona y de apoyar a la recuperación de las poblaciones nativas existentes.

Línea estratégica A.1.5. *Revisión y actualización de la capacidad de carga y del POPA del embalse de Betania.*

El embalse de Betania es el principal aportante a la producción piscícola nacional; sin embargo, los volúmenes de producción actual han sobrepasado ampliamente la capacidad máxima de carga de cultivo establecida en el Plan de Ordenamiento de la Pesca y la Acuicultura estimada para dicho embalse por el Incodep (entonces Autoridad Pesquera), en el año 2005. Por eso, se hace urgente revisar las condiciones ambientales que hoy prevalecen y actualizar la estimación de este indicador, para introducir las medidas necesarias a fin de garantizar la sostenibilidad de la producción; es por ello que se gestionará de forma inmediata y prioritaria ejecución de las siguientes acciones:

- Evaluación, ajuste y actualización del POPA del Embalse de Betania, especialmente en lo relacionado con la capacidad de carga para la acuicultura.

- Levantamiento de información relacionada con los niveles de bioseguridad de la infraestructura con la que cuentan los productores.
- Adecuación de las prácticas acuícolas en las empresas ubicadas en el embalse para la aplicación de los principios de bioseguridad pertinentes como son producción mas limpia, manejo sanitario adecuado y disposición de mortalidades, residuos de plantas de proceso y macrófitas
- Concertación con las casas productoras de alimentos concentrados para que disminuyan la cantidad de fósforo en los alimentos, a fin de reducir los riesgos de eutrofización del embalse.
- Desarrollo de un programa de repoblamiento, para la siembra de peces producidos en cautiverio o por traslado de especies existentes en el sistema, con objetivos claros y condicionados a las características limnológicas del embalse, a las condiciones socioeconómicas de la población objetivo y a las características ecológicas y pesqueras que allí se desarrollan; el programa deberá contar con un plan de seguimiento.
- Se creará una mesa de enlace entre la AUNAP y el CPAA que fortalecerá los mecanismos de socialización oportuna de las políticas, regulaciones y resultados de la gestión ambiental pública y privada de interés para la acuicultura en el embalse y que apoyará la concientización de los actores para el cabal cumplimiento de la normativa establecida por la AUNAP para el embalse.
- Se establecerá un mecanismo de control permanente por parte de la Corporación del Alto Magdalena - CAM y de la AUNAP, para evitar de forma oportuna el abuso de la capacidad de carga acuícola, con el apoyo y consulta del Comité Pesquero, Acuícola y Ambiental, cuando fuere necesario.
- Ajuste, fortalecimiento y seguimiento al Programa de Desarrollo del POPA de Betania.

Para todo lo anterior, se propone el establecimiento de un grupo técnico ad hoc, designado por la AUNAP en coordinación con el CPAA del embalse de Betania, para elaborar la propuesta de reestimación de la capacidad de carga, mejoramiento ambiental y reordenamiento pesquero-acuícola del embalse. Se solicitará apoyo técnico a las instituciones académicas pertinentes y a la FAO y soporte financiero a las empresas y al Estado, para llevar a cabo esta tarea, que ha sido propuesta como línea de acción prioritaria en la presente estrategia. Una vez ajustado el Programa de Desarrollo del Embalse, se implementarán las acciones que se hayan considerado importantes para mejorar la acuicultura en ese cuerpo de agua.

Objetivo Estratégico A.2. *Conservar el patrimonio genético de especies nativas cultivadas.*

La diversidad genética local representa un valioso capital natural para mantener el equilibrio de las comunidades y de los servicios ecosistémicos. Su protección también garantiza la disponibilidad de recursos genéticos para el desarrollo de la acuicultura.

Línea estratégica A.2.1. *Expedición y aplicación de protocolos y medidas de bioseguridad como requisito para el establecimiento de cultivos de especies nativas en cuencas o territorios diferentes a las de su origen.*

Teniendo en cuenta que Colombia es un país megadiverso, la caracterización y la conservación del patrimonio genético de las especies nativas deben tener carácter prioritario dentro de las actividades relacionadas con el desarrollo productivo y la protección ambiental del país.

En coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las demás entidades que conforman el Sistema Nacional Ambiental – SINA y en concordancia con las normas ambientales

colombianas, se adoptará el Análisis de riesgo (AR) ecológico de trasplante de especies entre cuencas y se exigirá la aplicación de medidas de bioseguridad que eviten la liberación de ejemplares al medio natural; este requisito será previo a la autorización para el establecimiento de cultivos comerciales de especies nativas en cuencas o territorios diferentes a los de donde sean originarias y el respectivo traslado. Las acciones en este sentido serán las siguientes:

- Se promoverá el diálogo interinstitucional (AUNAP-MAyDS) inmediato para revisar la normativa vigente y establecer los pasos necesarios para la adopción del AR como requisito para el traslado de especies nativas entre cuencas.
- Se establecerá, de común acuerdo entre la AUNAP y el MAyDS, la normativa y protocolos de bioseguridad para evitar la liberación de ejemplares de especies nativas cultivadas en cuencas o territorios diferentes a los de su origen, incluyendo los mecanismos de verificación de cumplimiento de las disposiciones.

Línea estratégica A.2.2. *Establecimiento del análisis de riesgo e impacto ambiental como requisito para la introducción de nuevas especies exóticas y de organismos vivos modificados al país.*

La diseminación de especies exóticas tropicales y subtropicales entre diferentes países es cada vez más común en el marco de la globalización. La acuicultura continental en Colombia se ha desarrollado principalmente con base en el cultivo de especies foráneas, por cuanto su cultivo ha beneficiado a la acuicultura nacional por la facilidad para su asimilación tecnológica, su adaptación y la masificación productiva; sin embargo, la introducción de nuevas especies o de organismos vivos modificados a un país conlleva una serie de riesgos que, en algunos casos, pueden resultar seriamente nocivos a la fauna local a través de la introducción de nuevas enfermedades o el desplazamiento ecológico de especies nativas, entre otros problemas.

De conformidad con el enfoque precautorio que figura en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el Protocolo de Cartagena tiene como objetivo contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.

Mediante la Ley 740 de 2002 se aprobó en Colombia el Protocolo de Cartagena y se reglamentó mediante Decreto 4525 de diciembre 6 de 2005; estas normas establecen exclusivamente el marco regulatorio de los organismos vivos modificados en el país.

Sin embargo, en relación con la acuicultura, la experiencia demuestra que los animales rebasan fácilmente los límites de las instalaciones dedicadas a su cultivo. En consecuencia, la introducción de organismos vivos modificados para actividades acuícolas debe considerarse como una introducción deliberada en un espacio natural, aun cuando el centro de cuarentena o la piscifactoría puedan ser un sistema cerrado.

Por esto, se hace necesario establecer, como requisito previo a la introducción de nuevas especies o de organismos vivos modificados para la acuicultura a nuestro país, la realización de los respectivos análisis de riesgo y estudio de impacto ambiental; ello demandará las siguientes acciones:

- Promoción del diálogo interinstitucional (AUNAP - MAgDS) inmediato para revisar la normativa vigente y establecer los pasos necesarios para la adopción del AR como requisito de introducción de especies foráneas.
- Establecimiento de protocolos y requisitos para la realización de análisis de riesgos e impacto ambiental para la introducción de nuevas especies o de OVM para la acuicultura.
- Exigencia de la realización de análisis de riesgo e impacto ambiental para la introducción de especies foráneas, previo a la autorización de su ingreso al país.
- Establecimiento por parte de la AUNAP de los procedimientos y protocolos para la ordenación de nuevas especies introducidas.
- Expedición, por parte del ICA, de la normativa en materia sanitaria y de inocuidad, para evitar, prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los posibles riesgos o efectos de la introducción de estas especies u organismos.
- Establecimiento de controles para la importación y cultivo de material parental de especies foráneas no autorizadas en el país, para lo cual se invitará al ICA y al servicio de aduanas a participar en la confección y propuesta de las medidas correspondientes.

Línea estratégica A.2.3. *Utilización de tecnologías acuícolas para apoyar la gestión integral de recursos pesqueros.*

Por medio de la formulación de planes de reproducción artificial y liberación de semilla de especies nativas cuya pesquería se ha visto disminuida en aguas colombianas, la acuicultura se puede convertir en un apoyo para la pesca extractiva mediante la recuperación y sostenibilidad de los recursos pesqueros nacionales. Con este fin es necesario identificar las áreas de oportunidad para la acuicultura de repoblamiento con especies nativas en estado poblacional crítico y orientar esfuerzos para el desarrollo de técnicas de reproducción y campañas de liberación de especies al medio natural que contribuyan con la conservación y recuperación de los recursos pesqueros amenazados. Las acciones por realizar serán:

- La AUNAP, con el apoyo del CNCA, integrará un grupo de trabajo ad hoc al cual invitará a expertos de las instituciones académicas pertinentes, que tendrá como objetivo establecer una propuesta de normativas y protocolos para realizar repoblamientos con especies nativas, promoviendo los repoblamientos multitróficos y la evaluación de riesgos respecto del patrimonio genético, así como acciones de seguimiento de las poblaciones sembradas, para evaluar los impactos pesquero y ecológico.
- Este grupo también identificará los cuerpos de agua que requieran repoblamiento de especies nativas, a partir de evidencia científica.
- Definición y fortalecimiento de las estaciones piscícolas oficiales o privadas para el apoyo a la producción de semilla adecuada para las acciones de repoblamientos.

EJE DE DESARROLLO B. *Fortalecimiento de la institucionalidad y la articulación interinstitucional y adecuación del marco legal que rige la actividad, para una acuicultura desarrollada y sostenible*

De acuerdo con el Diagnóstico Nacional del Sector Acuícola que ha servido de base para la formulación de la presente estrategia, los frecuentes cambios que ha tenido la institucionalidad del subsector han ocasionado el debilitamiento de su liderazgo, planeación, ordenamiento y gestión de la actividad, sumado al escaso presupuesto con que cuenta la recién creada AUNAP.

Las funciones del gobierno para el desarrollo de la Pesca y la Acuicultura están ubicadas en dos entidades diferentes: la AUNAP, que tiene a cargo la planificación, la investigación, el ordenamiento, el fomento, la regulación, el registro, la información, la inspección, la vigilancia y el control de las actividades de la pesca y la acuicultura y el Incoder, que tiene a cargo el fomento para los productores AREL.

Por otro lado, una de las principales debilidades encontradas para lograr el desarrollo adecuado de la acuicultura en el país es la desarticulación interinstitucional entre las entidades involucradas con la actividad en todos sus niveles; por ejemplo, las relacionadas con los permisos de la Autoridad de Acuicultura y Pesca, los permisos ambientales, sanitarios y de inocuidad, las que decretan impuestos, las que autorizan las exportaciones, etc., y generan demasiados trámites y costos, lo cual desestimula la operación regular de la actividad y propicia el desorden y la desatención a las necesidades del subsector y a su regulación.

Para corregir esta situación se debe lograr que las instituciones sean eficientes y complementarias, con estructuras orgánicas que respondan a funciones necesarias, con procedimientos de registro y controles claros y sencillos y con funcionarios capacitados para atender los retos sectoriales y acompañar a los usuarios de los servicios públicos.

El Estatuto General de Pesca o la Ley 13 de 1990 y su Decreto Reglamentario 2256 de 1991, que conforman el eje normativo con el que se rigen la Pesca y la Acuicultura en el país, fueron expedidos en una época en que la acuicultura en Colombia era relativamente incipiente, razón por la cual, dichas normas son enfocadas principalmente a la Pesca. Por esto, el marco normativo vigente de la actividad debe ser revisado y adecuado a la realidad actual.

Objetivo Estratégico B.1. *Fortalecer la institucionalidad para estimular el desarrollo del subsector.*

Es indispensable establecer mecanismos confiables de registro que permitan monitorear procesos teniendo en cuenta los productores, las zonas de producción, las variables ambientales y los volúmenes comercializados. Igualmente se requiere canalizar y facilitar los trámites de formalización de la actividad para AREL, AMyPES y productores industriales a través de una ventanilla única en cabeza de la AUNAP.

En consideración a que esta entidad carece del suficiente personal, infraestructura y recursos para realizar a cabalidad sus funciones, es necesario fortalecerla para verlar porque los procesos a su cargo se lleven a cabo eficiente y oportunamente.

Línea Estratégica B.1.1. *Fortalecimiento de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca*

La AUNAP asumirá la función de registrar y dar seguimiento estadístico a la producción de la acuicultura nacional y su impacto en la economía del país, mediante sistemas precisos y confiables que garanticen que la información sea útil para la toma de decisiones en la gestión del subsector; para ello, se promoverán las siguientes acciones:

- Con la asistencia de la FAO y con base en el diagnóstico sectorial, la Dirección General de la AUNAP iniciará un proceso de revisión de su estructura orgánica, distribución de funciones y necesidades de recursos humanos y materiales para el cabal cumplimiento de su misión en

toda la geografía nacional; este análisis habrá de iniciarse en forma inmediata. El resultado será una propuesta de reestructuración con un planteamiento presupuestal acorde con las necesidades detectadas, la cual deberá seguir el curso gubernamental establecido para lograr su implementación física y presupuestal en la entidad.

- La AUNAP formará parte fundamental en la creación del Programa Nacional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación - IC+DT+I en acuicultura, del cual se hablará en el Eje de Desarrollo C. En este sentido, la tendencia global es la de concentrar en la autoridad acuícola nacional los esfuerzos en la implementación de la política sectorial para su desarrollo, además de, en algunos casos, asumir la aplicación del marco regulatorio. Por lo tanto, se revisará y propondrá una adecuación de las funciones ante las instancias competentes, de tal forma que la actuación de la autoridad sea más eficiente y eficaz, sin menoscabo de su rectoría en materia de definición de áreas prioritarias de IC+DT+I en el subsector.
- Integración formal de la AUNAP en el Fondo Nacional para la Investigación Científica, el desarrollo tecnológico y la Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura.
- Con la asistencia de la FAO, se revisarán los mecanismos vigentes de registro acuícola y seguimiento estadístico de la producción; derivada de este análisis, se elaborará una propuesta de mejora del sistema de registro-colecta de información-análisis-diseminación para toma de decisiones, con una estimación de las necesidades presupuestales, considerando la posibilidad de informatizar los procesos.
- La AUNAP hará una consulta a usuarios sobre su sitio electrónico para implementar las mejoras necesarias, incluyendo la apertura de un espacio virtual que contenga la información estadística acuícola actualizada para uso público.

Línea estratégica B.1.2. *Implementación y adecuación de la Ventanilla Única de Trámites para la Acuicultura.*

Se implementará y adecuará la Ventanilla Única que actualmente existe en el Ministerio de Comercio para el trámite de los permisos de exportación e importación de productos de la pesca y la acuicultura.

La implementación y adecuación consistirá en concentrar en una única ruta normativa los trámites que requiere la actividad como son la obtención de los permisos que expiden las autoridades ambientales, la AUNAP, el Invima, MinComercio, etc., de tal manera que los acuicultores ingresen la solicitud para todos sus permisos en una sola entidad que será la AUNAP. Luego, el sistema, que vincula a todas las entidades competentes, permitirá que cada una de ellas emita el permiso correspondiente, haciendo el proceso ágil, rápido y de fácil acceso para los usuarios. Su implementación requiere:

- El establecimiento de un grupo interinstitucional para la autorización de actividades acuícolas que habrá de ejercer la coordinación entre las entidades competentes para la simplificación y agilización de los trámites administrativos para autorizar las actividades acuícolas. Su responsabilidad será el diseño, divulgación y aplicación de un formulario único que integre en una Ventanilla Única todas las solicitudes de permisos y trámites ante las entidades competentes en el desarrollo de la acuicultura con el objetivo de centralizar, facilitar y agilizar los procesos de revisión y expedición de todos los permisos, en cabeza de la AUNAP.
Este grupo interinstitucional, que deberá ser convocado en el corto plazo por la AUNAP, deberá responsabilizarse también de diseñar y poner en funcionamiento un sistema de información en línea que involucre a toda la institucionalidad responsable en la toma de decisiones para la cadena

de la acuicultura, así como de proporcionar la ruta de trámites requerida para las autorizaciones ambientales y de funcionamiento acuícola.

Línea estratégica B.1.3. *Fortalecimiento de la presencia institucional de Colombia en foros internacionales de interés para la acuicultura nacional.*

La globalización genera una dinámica en el comercio, el desplazamiento de organismos y la explotación de recursos naturales transfronterizos, por lo que resulta esencial incorporarse y mantener una participación activa y regular en los foros internacionales que inciden en las actividades acuícolas y el comercio de sus productos. Por ello se promoverán las siguientes acciones de corto plazo:

- La AUNAP promoverá encuentros con el Ministerio de Relaciones Exteriores y otras entidades pertinentes para revisar los tratados, comisiones y redes relacionadas con el sector pesquero-acuícola, para identificar prioridades y limitantes de la participación, así como para promover conjuntamente mecanismos necesarios para una mayor y más regular participación colombiana en estos mecanismos de coordinación internacional. Se dará especial atención a la designación oficial de puntos focales ante los diversos mecanismos existentes (Red de Acuicultura de las Américas; COPESCAALC, COPACO, COFI/COFI-SCA, etc.).
- La AUNAP gestionará con las diversas entidades gubernamentales un mecanismo para mantener la comunicación y articular posiciones respecto de cada foro donde se participa.

Objetivo Estratégico B.2. *Fortalecer la articulación intersectorial para una gestión más eficiente del subsector.*

Una debilidad identificada durante el diagnóstico sectorial es la falta de articulación interinstitucional para facilitar los procesos de establecimiento y adecuación de la normativa, administración, control y desarrollo comercial de la actividad acuícola. Ejemplos de lo anterior son el exceso de normas desactualizadas y perjudiciales que rigen la actividad y la demora en los trámites para la concesión del uso de aguas para la expedición de permisos de cultivo.

Para mejorar esta situación se ejecutarán las siguientes acciones:

Línea estratégica B.2.1. *Creación de un Comité Intersectorial para la revisión y actualización de la Normativa en Acuicultura.*

Es necesaria una articulación interinstitucional ágil y moderna entre el MAgDS, las CAR, las demás entidades involucradas en el manejo de la acuicultura y los productores liderada por la AUNAP, mediante la cual se trabaje coordinadamente para concertar acciones que promuevan el desarrollo competitivo y sostenible del subsector y coordinar la simplificación administrativa, la revisión conjunta de normas y la realización de una propuesta de actualización de las mismas. En tal sentido:

- Se creará un Comité Intersectorial Acuícola encabezado por la AUNAP, conformado por las entidades gubernamentales que tienen en su esfera de competencia el licenciamiento, la regulación y/o la fiscalización de la actividad acuícola y sus productos, el cual servirá de mecanismo de consulta, intercambio de información y apoyo a la facilitación de procesos en beneficio para el desarrollo del subsector.

Línea estratégica B.2.2. Fortalecimiento de mecanismos de articulación entre la institucionalidad y los productores.

Se promoverán las siguientes acciones:

- La AUNAP apoyará el accionar de las mesas de trabajo establecidas en el marco del CNCA para el análisis, discusión y solución de temas relacionados con la acuicultura. Estas mesas son las siguientes:
 - Mesa 1: Fortalecimiento institucional, regulación normativa y ambiental.
 - Mesa 2: Acceso a factores (ciencia y tecnología, innovación, capacitación y transferencia).
 - Mesa 3: Desarrollo de mercados (comercialización, insumos, precios, estadísticas, calidad, BPPA, crédito y financiamiento).
- La AUNAP establecerá un mecanismo de coordinación y diálogo con las autoridades y agencias que fomentan la acuicultura en los departamentos, con el objeto de establecer y/o fortalecer los mecanismos de apoyo y complementariedad que se requieren para impulsar la acuicultura sostenible.
- Se desarrollará una plataforma informática común con acceso a todo el subsector de la acuicultura, que permita hacer seguimiento al desarrollo de noticias y actividades de relevancia, para lo cual la AUNAP designará los recursos humanos y financieros necesarios.

Objetivo Estratégico B.3. Crear un marco legal específico para la acuicultura que genere un entorno competitivo para el desarrollo ordenado del subsector.

El desarrollo de la Acuicultura Nacional, de forma armónica y respetuosa del entorno y de los derechos de la sociedad, requiere el establecimiento de un marco legal que ofrezca reglas claras y garantice el respeto de los derechos individuales y de las entidades que intervienen en la actividad. La normativa existente actualmente no resuelve todas las situaciones que se presentan en la actividad, lo que genera vacíos jurídicos en muchas ocasiones; además, existe un alto volumen de normas de difícil cumplimiento o que obstaculizan el desarrollo de la acuicultura, lo que genera desgaste y debilitamiento de la institucionalidad.

El Decreto 4181 de 2011 estableció un marco jurídico para la acuicultura y creó la AUNAP, con funciones en las actividades de fomento, investigación, ordenamiento, registro, control y vigilancia. Para el ordenamiento adecuado de la acuicultura se requiere la participación de otras entidades del Gobierno como Incoder, ICA, MAyDS, CAR's, INvima, Dimar, etc., por lo que se deben establecer mecanismos de coordinación entre estas instituciones.

En el marco del Comité Intersectorial creado en el objetivo anterior, se adelantarán las siguientes acciones:

Línea estratégica B.3.1. Actualización del marco jurídico y normativo de la acuicultura.

La AUNAP, en coordinación con el CNCA, se encargará de la recopilación, revisión y actualización de la normativa técnica, ambiental, sanitaria, tributaria y financiera vigente en acuicultura, para identificar necesidades de modificación; proponer las adiciones y/o ajustes necesarios y plantear mecanismos de armonización con la normativa expedida por otras autoridades que inciden en el subsector, con el

objeto de facilitar la formalización y dar certeza y claridad a los procesos. Entre las normas que se deberán revisar y actualizarse, se encuentran:

- Normas establecidas por las autoridades ambientales, especialmente las que restringen el uso e introducción de especies exóticas en la acuicultura.
- Normas sanitarias para la importación y movilización de semillas, insumos, productos y subproductos de la acuicultura.
- Normas para la prevención, diagnóstico y control de enfermedades y plagas que afectan directa o indirectamente a la acuicultura.
- Normas para la elaboración de alimentos y otros insumos para uso acuático.
- Normas para la calidad e inocuidad en productos de la acuicultura.
- Normas tributarias que afectan la acuicultura a nivel nacional y para importaciones y exportaciones.

Una vez hecha la revisión y propuestas las modificaciones al marco normativo, con apoyo del CNCA, la AUNAP gestionará ante los organismos del Estado competentes la adecuación oficial correspondiente.

Línea estratégica B.3.2. *Elaboración y expedición de protocolos para el desarrollo de la acuicultura ambientalmente segura.*

En coordinación con el MAyDS y las demás autoridades ambientales se elaborarán y expedirán protocolos para el desarrollo de la acuicultura ambientalmente sostenible; esto incluye:

- Generación e implementación de medidas de manejo y protocolos ambientalmente seguros para cultivos en estanques, en jaulas flotantes y en otros sistemas que contribuyan a la protección del medio natural.
- Difusión, con el apoyo del CNCA, de las medidas y protocolos, estableciendo tiempos razonables para su asimilación y aplicación por los productores.

EJE DE DESARROLLO C. *Investigación científica, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos para el desarrollo de la acuicultura nacional.*

Esta estrategia se apoya en la Agenda Nacional de Investigación en Pesca y Acuicultura, elaborada por el MADR en 2011 y priorizada en el sector agropecuario por Corpoica. Dicha agenda establece prioridades para la investigación que conduzcan al desarrollo de la acuicultura con especies exóticas con tecnologías de cultivo desarrolladas y conocidas o para la elaboración de nuevas tecnologías con especies nativas con potencial para la acuicultura y que sean compatibles con las condiciones ambientales del país.

De acuerdo con la Agenda los temas de la acuicultura en los que se requiere innovación e investigación están orientados al mejoramiento genético, reproducción y desarrollo larvario, nutrición y alimentación, sanidad, y manejo ecológico de los sistemas de cultivo de especies nativas.

Es necesario integrar redes de conocimiento al desarrollo acuícola que permitan conectar a los expertos del subsector con las empresas, con sus proveedores y con las instituciones reguladoras y, así mismo, conectar grupos de investigación con homólogos de universidades extranjeras que puedan cooperar con las instituciones colombianas.

El PlaNDAS propone el mejoramiento gradual de la oferta de programas de formación de personal relacionados con la acuicultura en el país. El análisis de la pertinencia y oportunidad de apertura o adecuación curricular de los programas deberá hacerse mediante mecanismos de coordinación entre el sector productivo, el sector público y la Academia que permitan detectar las necesidades actuales de la actividad en materia de investigación, tecnología y la formación de recursos humanos.

En tal sentido, los objetivos y líneas estratégicas que aquí se proponen corresponden exactamente a las demandas tecnológicas planteadas en la Agenda Nacional de Investigación en Pesca y Acuicultura:

Objetivo estratégico C.1. *Generar información científica sobre ecosistemas, sistemas de producción, especies con potencial para su uso en acuicultura y tecnologías compatibles con las condiciones geográficas nacionales.*

Línea estratégica C.1.1. *Agenda de investigación para acuicultura marina:*

- Incorporación de especies nativas marinas, de consumo y ornamental, a la acuicultura comercial
- Tecnología de diagnóstico y manejo sanitario
- Manejo de cultivos marinos con estrategias ambientales y socioculturales
- Zonificación territorial para el desarrollo de la acuicultura
- Caracterización y manejo de ecosistemas marinos relacionados con la acuicultura.

Línea estratégica C.1.2. *Agenda de investigación para el cultivo de camarón marino, *Litopenaeus vannamei*:*

- Sistemas de laboratorio y de cultivo más eficientes y productivos
- Mejoramiento genético de *L. vannamei* incluyendo semilla para la Costa Pacífica
- Desarrollo de dietas para el camarón *P. vannamei*
- Manejo de alimentación y estimación de la biomasa de cultivo
- Uso de probióticos y biorremediadores
- Desarrollo de cultivos integrados
- Sanidad y bioseguridad en el cultivo de *P. vannamei*
- Uso del recurso hídrico
- Inocuidad del producto, tecnología para el cultivo, procesamiento y comercialización
- Aprovechamiento de los subproductos de la cadena.

Línea estratégica C.1.3. *Agenda de investigación para la acuicultura continental – aguas cálidas – Especies nativas, tilapia y cachama:*

- Incorporación de especies nativas a la acuicultura comercial
- Optimizar tecnología para la producción y conservación de semilla de tilapia y cachama
- Dietas para diferentes fases de cultivo de tilapia y cachama
- Producción y evaluación de alimento vivo para acuicultura
- Tecnología de diagnóstico y manejo sanitario
- Tecnologías de inmuno-estimulación y desarrollos alternativos para control de plagas y enfermedades
- Manejo y calidad de aguas
- Evaluación y mitigación de impactos climáticos
- Manejo ambiental de cultivos

- Innovación y diseños aplicados a los sistemas de producción, cosecha y poscosecha
- Optimización del manejo de cosecha y poscosecha de productos de la acuicultura
- Agroindustria de los productos y subproductos de la acuicultura
- Producción de tilapia y cachama con características funcionales
- Zonificación territorial para el desarrollo de la acuicultura
- Caracterización y manejo de ecosistemas de agua dulce para el desarrollo de la acuicultura.

Línea estratégica C.1.4. *Agenda de investigación de acuicultura de especies ornamentales:*

- Incorporación de especies nativas ornamentales a la acuicultura comercial
- Convertir paquetes tecnológicos pilotos de cultivo para especies ornamentales vivas
- Validar los paquetes tecnológicos de las especies ornamentales exóticas cultivadas en Colombia
- Evaluación y mitigación de impactos climáticos en los cultivos de especies ornamentales
- Diagnóstico y control sanitario en la acuicultura de especies ornamentales
- Generación de estrategias de mercado de los productos de la acuicultura de especies ornamentales
- Zonificación territorial para el desarrollo acuícola de especies ornamentales.

Línea estratégica C.1.5. *Agenda de investigación para la trucha "arco iris":*

- Calidad y precio del alimento balanceado
- Tecnologías de diagnóstico y control sanitario
- Origen de la ova y calidad del alevino
- Tecnologías para el uso eficiente del recurso hídrico
- Manejo de la calidad del agua
- Tecnología de transporte de ovas y alevinos
- Reutilización de desechos y generación de subproductos
- Incorporación de valor agregado, trazabilidad e inocuidad del productos y empaques para el producto
- Adopción de la cadena de frío
- Manejo del cultivo en jaulas.

Objetivo estratégico C.2. *Crear el Programa Nacional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura.*

Con el objeto de atender las necesidades expresadas por los actores sectoriales con relación a la incorporación de especies nativas y mejoramiento de la tecnología de cultivo de especies exóticas actualmente cultivadas en el país, se creará el Programa Nacional de IC+DT+I. Para lo anterior, el MADR y la AUNAP formularán una propuesta con el apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, que será presentada a Colciencias para su acuerdo.

Línea estratégica C.2.1. *Creación del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura.*

El Gobierno nacional cuenta con mecanismos como son la Ley 1286 de 2009, la cual transformó a Colciencias en Departamento Administrativo y fortaleció el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y la Ley 1530 de 2012 que regula la organización y el funcionamiento del

Sistema General de Regalías, mediante el cual se canalizan recursos para ciencia y tecnología que pueden ser aprovechados para el desarrollo de investigación en acuicultura.

Además existe el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar, el cual formula las políticas, planes, programas y estrategias con el fin de promover, fomentar y consolidar la generación de nuevo conocimiento, formación de recurso humano y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo sostenible del océano y los espacios costeros y fluviales del país, garantizando la participación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y de las regiones.

Sin embargo, estos apoyos, especialmente los relacionados con el Sistema General de Regalías, no benefician en realidad de manera adecuada a los acuicultores por cuanto los recursos se distribuyen mediante convocatorias entre todos los sectores productivos del país, razón por la cual la obtención de recursos es muy competitiva y pocos proyectos logran conseguirlos. En tal sentido, se propone:

- Creación del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura.

De acuerdo con las prioridades identificadas, se promoverá un acuerdo entre el MADR, la AUNAP y Colciencias, que podrá ser ampliado a la inclusión de otros mecanismos de financiamiento, para crear este fondo que si bien será concursable, tendrá las siguientes características:

- Estará dirigido de forma clara y coherente a i) la solución de problemas del sector, ii) la adaptación de nuevas tecnologías, iii) el análisis de riesgos y adaptación de nuevas especies exóticas y iv) la investigación y desarrollo de tecnologías de cultivo para especies nativas.
- Promoverá la realización de proyectos en red entre varias instituciones complementarias en sus fortalezas.
- Promoverá las alianzas estratégicas con instituciones extranjeras que aporten nuevas tecnologías y conocimientos.

Línea estratégica C.2.2. *Creación de Redes de Investigación en Acuicultura.*

La IC+DT+I en un sector tan dinámico y complejo como la acuicultura no puede ser abordada de forma aislada ni monodisciplinaria, sino con alianzas complementarias y multidisciplinaria. Por lo anterior, el acuerdo entre el MADR, la AUNAP y Colciencias relativo al Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura habrá de privilegiar la asociatividad interinstitucional y las alianzas público-privadas. Por tal motivo se realizarán las siguientes acciones:

- En el seno del CNCA se estimulará la creación de grupos de trabajo interinstitucionales y con participación de productores en las acciones de investigación, a través de la aportación de recursos monetarios y no monetarios e instalaciones para investigación y experimentación en acuicultura.
- Las estaciones piscícolas de la AUNAP tienen entre los elementos de su mandato realizar investigación aplicada en acuicultura; por lo anterior, se solicitará asistencia a la FAO para diagnosticar debilidades y proponer soluciones que permitan el cabal cumplimiento de sus funciones.

- La AUNAP, en coordinación con el CNCA, propiciará la suscripción de acuerdos bilaterales con países de la región o de otros continentes que permitan el intercambio científico, tecnológico y comercial entre los subsectores acuícolas respectivos.
- Implementación de mecanismos eficientes, permanentes y oportunos para la gestión de recursos económicos y alianzas estratégicas internacionales para el desarrollo de investigaciones en beneficio del subsector de la acuicultura.
- El CNCA promoverá la creación de programas en asociación público - privada de investigación y desarrollo, transferencia tecnológica, docencia y capacitación.
- Se promoverá la habilitación de un sitio electrónico en la página web de la AUNAP y/o de Colciencias en donde se divulguen los resultados de todas las investigaciones realizadas en acuicultura, con el fin de que los productores se puedan apropiar de las nuevas tecnologías.

Objetivo estratégico C.3. *Desarrollar y mejorar los servicios de formación, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología para la producción y comercialización de la acuicultura.*

El desarrollo de la acuicultura depende, entre otros factores, de la presencia de personal calificado en todos los niveles de enseñanza, que genere conocimiento y aplique tecnología, participe en la producción y en la administración de unidades productivas. En este marco, es indispensable contar con personal calificado y sistemas eficientes de formación de recursos humanos y transferencia de tecnología.

Línea estratégica C.3.1. *Mejoramiento de la vinculación Universidades/Institutos/SENA-producción para adecuar los programas de enseñanza en la formación de profesionales a nivel universitario y de posgrado en acuicultura.*

Aun cuando el país cuenta con una base de profesionales con experiencia en acuicultura, específicamente en temas como sistemas de cultivo, nutrición, ecología, biología de la reproducción y procesamiento de productos alimentarios, enfermedades, etc., los productores manifiestan que existe una notoria desconexión entre los programas de formación que imparten las universidades y los Centros de capacitación las expectativas que tienen los empresarios en cuanto al desempeño de los profesionales en las labores de las empresas acuícolas, por lo que es necesario fortalecer la vinculación academia-empresa para incorporar o adecuar las áreas del conocimiento y/o habilidades que mejor respondan a las necesidades del subsector, sin menoscabo de la calidad y amplitud de campos del conocimiento que demanda la educación superior. Algunas acciones que habrán de realizarse en el corto plazo incluyen:

- Realización de una encuesta, con apoyo de la AUNAP y del CNCA, que permita determinar las principales áreas del conocimiento y habilidades que, de acuerdo con los productores, requieren ser reforzadas o incorporadas en los planes de estudios.
- Incorporación de una alianza público-privada en el Programa Nacional de IC+DT+I en acuicultura, para potenciar sinergias.

Línea estratégica C.3.2. *Estructuración y operación de un Programa Nacional de Formación de Recursos Humanos a nivel tecnológico, profesional y de posgrados para la acuicultura.*

La AUNAP, en coordinación con el Ministerio de Educación, con Colciencias y con el SENA, promoverá este programa nacional, que habrá de basarse en los siguientes ejes:

- Identificación de áreas del conocimiento y disciplinas prioritarias para acompañar el desarrollo acuícola nacional, con base en el Diagnóstico del Sector Acuícola Nacional, la Agenda Nacional de Investigación Pesquera y Acuícola, los estudios realizados por Colciencias en este sentido y las consultas a los actores sectoriales.
- Identificación de capacidades y programas de formación nacionales en las áreas identificadas.
- Identificación de áreas del conocimiento priorizadas que no son manejadas en el país, así como las alternativas de formación en el extranjero.
- Asignación de un fondo de becas de formación en las áreas priorizadas para formación de nacionales que habrán de capacitarse en el exterior.
- Integración de un grupo de trabajo en el seno del CNCA para la revisión de los planes y programas de estudios de las tecnicaturas, carreras y posgrados, proponiendo áreas de mejora y adecuación.
- Diseño de acuerdos validados oficialmente para realizar investigación y pasantías en unidades de producción que fortalezcan la experiencia laboral de los estudiantes de carreras afines a la acuicultura.
- Implementación de una estrategia participativa e integrada entre el MADR, MAyDS-SINA, Mineducación, Mincomunicaciones, AUNAP, entes territoriales, universidades y eslabones de la cadena de la acuicultura para generar procesos de educación para el manejo adecuado de cultivos, la protección y sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y los recursos pesqueros e hidrobiológicos.
- Coordinación con Colciencias y con el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios en el Exterior - Icetex para el conocimiento de alternativas viables para becas, créditos y capacitaciones para el subsector.
- Establecimiento de mecanismos de financiación y/o créditos blandos para estudios de post-gradados.
- Promoción de acuerdos de cooperación entre las universidades y los productores para que profesionales en procesos de maestría y doctorado sean articuladores de las actividades de proyectos de investigación.
- Coordinación con las universidades para gestionar apoyo internacional en la realización de pasantías, cursos o estudios de pregrado y posgrado en países de la región que presentan un importante grado de desarrollo de la acuicultura.
- Establecimiento de acuerdos para la realización de pasantías de entrenamiento de estudiantes en granjas acuícolas estatales y privadas, con la reciprocidad de beneficiar al productor en el análisis, interpretación y solución de problemas, innovación tecnológica o mejoramiento de procesos.
- Inclusión de la acuicultura, en cabeza del CNCA, en los comités de coordinación entre universidades, sector productivo y sector público.

Línea estratégica C.3.3. *Reestructuración de programas académicos y fortalecimiento de la capacidad de formación de Técnicos y Tecnólogos por parte del SENA.*

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA es la entidad que tiene a su cargo la formación de personal a nivel de Técnicos y Tecnólogos y, para tal fin, cuenta con muchos programas de formación de personal en temas muy variados; en el caso de la Acuicultura, el SENA tiene numerosos programas para la formación de personal a los que pueden acceder, de una manera relativamente sencilla, muchos jóvenes en el país; adicionalmente, la entidad lidera una Mesa sectorial en la que se discuten y ajustan los programas de formación y el desarrollo y mejoramiento de las competencias adecuadas a las necesidades del subsector acuícola, con el fin de reducir la brecha entre la capacitación impartida a sus estudiantes y las necesidades de los productores.

Sin embargo, las capacitaciones impartidas por la entidad no siempre cubren las expectativas del sector productivo por lo que, al contrario de lo que se esperaría, no es significativa la vinculación de personal formado en el SENA a las empresas de acuicultura.

Con el fin de mejorar la temática de los programas de formación de personal en Acuicultura, aprovechando las enormes capacidades que tiene la entidad para impartir capacitación a la comunidad, se realizarán las siguientes acciones:

- Coordinación entre la AUNAP, el CNCA y la Mesa Sectorial de la Acuicultura del SENA para la revisión del pensum de los programas de formación Técnica y Tecnológica del SENA.
- Ampliación de la cobertura de los cursos de formación laboral del SENA de acuerdo con los focos de desarrollo regionales de la acuicultura.
- Implementación de Programas de Actualización y Capacitación a extensionistas y transferidores de tecnología del SENA a nivel multidisciplinario para que la información impartida por ellos a sus estudiantes sea acorde con la realidad y las necesidades de la actividad.
- Establecimiento de programas de seguimiento puntual a los programas que ofrece el SENA para fortalecer la adopción de nuevas tecnologías y procesos.

Línea estratégica C.3.4. *Creación de parques de innovación tecnológica.*

Se promoverá la creación de parques de innovación tecnológica como medio para validar a escala comercial sistemas de cultivo, manejo, nutrición, controles ambientales y sanitarios y demás actividades de la producción en acuicultura, de tal manera que los productores puedan apropiarse de los buenos resultados obtenidos en dichos parques de una manera segura. Estos parques deben financiarse bajo el esquema de cofinanciación público-privada. Para lograr este objetivo, la CNCA habrá de formular una propuesta en el corto plazo, conteniendo sitios, objetivos, áreas de innovación sugeridas y posibles fuentes de financiamiento.

EJE DE DESARROLLO D. *Mejoramiento de la Sanidad, bioseguridad, bienestar animal, calidad e inocuidad alimentaria en el Subsector de la Acuicultura Nacional*

La sostenibilidad del subsector acuícola colombiano depende, entre otros factores, de contar con un sistema productivo que opere con buenas prácticas, con una institucionalidad en materia sanitaria fortalecida y eficaz, que expida normas claras y cuente con los recursos necesarios para la prevención, erradicación y control de enfermedades.

Por su parte, la bioseguridad, que es el conjunto de medidas preventivas encaminadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas, la proliferación de plagas y el escape de especies exóticas invasoras, es parte esencial de la acuicultura responsable con el ambiente. Asimismo, para que la acuicultura sea responsable socialmente debe incorporar en su estructura, mecanismos necesarios para asegurar la calidad y la inocuidad de los productos que genera y distribuye.

Para cumplir con este propósito se implementarán los siguientes objetivos y líneas estratégicas:

Objetivo estratégico D.1 *Crear e Implementar mecanismos de bioseguridad para la prevención, diagnóstico y control de enfermedades.*

La sanidad acuícola ha cobrado una enorme relevancia ante la necesidad de detectar, controlar y erradicar enfermedades causales de epizootias que pueden tener repercusiones de alto impacto en la producción y, consecuentemente, en la economía del subsector.

Línea estratégica D.1.1. *Actualización del Diagnóstico regionalizado del estado de la sanidad acuícola nacional.*

Con el objeto de tener un panorama claro y objetivo del estado de la sanidad acuícola, la AUNAP acordará con el ICA la actualización conjunta del diagnóstico nacional en este tema; este ejercicio se realizará con el apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores. Esta alianza tripartita (AUNAP/ICA/CNCA) orientará esfuerzos en tres vertientes: i) diseño de instrumentos de colecta de información; ii) contacto y articulación con los productores, garantizando la mayor representatividad posible y iii) gestión de recursos para la implementación de encuestas, análisis y difusión de resultados.

El diagnóstico será la base para la toma de decisiones en materia de ajuste institucional y en términos de las medidas preventivas de fortalecimiento de capacidades y de fiscalización y seguimiento clínico regular, necesarias para acompañar el desarrollo sostenible y responsable de la acuicultura nacional. Algunas áreas a relevar incluyen:

- Manejo acuícola por el productor (nutrición, calidad ambiental y factores densodependientes).
- Esquemas de prevención de enfermedades aplicados *in situ*.
- Ocurrencia de enfermedades y eventos de mortalidad reportados y no reportados.
- Bioseguridad en las unidades de producción.
- Acceso a acompañamiento técnico (Extensionismo) en materia de sanidad.
- Factores de riesgo identificables (intrínsecos y extrínsecos).

Línea estratégica D.1.2. *Fortalecimiento de la Red Nacional de Diagnóstico de Sanidad en Acuicultura y vigilancia epidemiológica de la actividad.*

Para la prevención y control de enfermedades en la acuicultura es importante establecer un sistema de sanidad con capacidad para apoyar a los acuicultores en la lucha cotidiana con los patógenos que afectan a los cultivos y darle respuesta oportuna y eficaz a los brotes de posibles epizootias. En tal sentido, se requiere contar con centros de referencia dotados con personal, infraestructura y equipos adecuados en las áreas de concentración de los principales sistemas de cultivos y de unidades de base dónde realizar monitoreos de la sanidad en las instalaciones de producción. Se realizarán las siguientes acciones:

- La AUNAP hará las gestiones pertinentes con el ICA para elaborar un catálogo de laboratorios de referencia y de diagnóstico de patologías acuícolas existentes en el país, determinando sus capacidades y debilidades, con el objeto de identificar brechas respecto del equipamiento, métodos, recursos humanos y especialidades necesarias para acompañar el desarrollo acuícola nacional.

- Con esta información de base se harán las gestiones conjuntas pertinentes para obtener los recursos necesarios para fortalecer los laboratorios y garantizar el soporte a los productores en todas las regiones acuícolas del país.

Línea estratégica D.1.3. *Creación del Programa Nacional de vigilancia, prevención, control y erradicación de enfermedades.*

Con base en la información recogida en el diagnóstico nacional de sanidad acuícola y del análisis de brechas de los laboratorios de referencia y diagnóstico, se gestionará la formulación de este programa que será coordinado por el ICA y ejecutado con el apoyo de la CNCA, la AUNAP y las fuerzas de extensionismo del país. El programa incluirá:

- Capacitación, sensibilización y asesoría a los productores en la importancia y métodos para prevenir, realizar seguimiento clínico, controlar y erradicar enfermedades en todos los sistemas y niveles de producción de la acuicultura.
- Creación e implementación de un sistema de alerta temprana y respuesta a contingencias epidemiológicas.
- Creación de protocolos e implementación de tecnologías que permitan identificar posibles riesgos sanitarios en cultivos, buenas prácticas de bioseguridad y establecimiento de protocolos para el uso de antibióticos, vacunas y químicos.

Línea estratégica D.1.4. *Fortalecimiento de la capacidad operativa del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA para el análisis, prevención y control enfermedades en acuicultura y de la inocuidad de los productos acuícolas.*

Como ya se mencionó, el ICA tiene a su cargo la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos y de la inocuidad en las especies animales y vegetales, incluyendo los peces, los camarones y demás organismos acuáticos de cultivo. Sin embargo, la entidad debe ser fortalecida en diferentes aspectos con el fin de que pueda cumplir a cabalidad sus funciones; por tanto, se proponen las siguientes acciones:

- Gestión para la asignación de recursos públicos suficientes para fortalecer la capacidad operativa del ICA con personal, tecnología de punta y recursos suficientes en los laboratorios de diagnóstico para la realización de análisis e infraestructura para capacitar a los acuicultores en medidas de prevención, diagnóstico y manejo de enfermedades en los cultivos y verificación de la inocuidad en la acuicultura.
- Fortalecimiento del accionar del ICA con personal y recursos para mejorar el control y prevención del ingreso de enfermedades al país en los procesos de importación de organismos y medicamentos para acuicultura.
- Actualización de las bases de datos del ICA sobre el estatus sanitario de la actividad.

Objetivo estratégico D.2. *Promover la creación y aplicación de medidas de bienestar animal.*

En el marco de las buenas prácticas de producción de la acuicultura, el bienestar animal es un eje transversal muy importante, lo mismo que la inocuidad alimentaria, la integridad ambiental y el desarrollo social. El estrés prolongado, repetido o inevitable en los peces puede ocasionar respuestas

como son la reducción en el crecimiento, la supresión de la función reproductora, la disminución en la función inmune y la resistencia a enfermedades.

Son muchas las organizaciones de consumidores que le otorgan gran importancia a este aspecto en la calificación y selección de productos de origen animal y la acuicultura no es una excepción. Por ello, la Unión Europea y otros países y organismos, han abordado la tarea de estandarizar prácticas para establecer procedimientos y mediciones con el mejor conocimiento científico disponible.

Línea estratégica D.2.1. *Promoción de medidas prácticas de bienestar animal.*

Se realizarán las siguientes acciones, conjuntamente entre la AUNAP, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores:

- Revisión de estándares internacionales de calidad que incluyen el tema de bienestar animal para su adaptación al país, según corresponda.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán la capacitación a los productores en el tema de bienestar animal.
- Establecimiento de un plan de adopción y aplicación por parte de los productores de los estándares de calidad para el bienestar animal que se establezcan.
- Creación de un grupo de trabajo ad hoc para la medición del impacto comercial de la implementación de estos estándares.

Objetivo estratégico D.3. *Asegurar la calidad, la inocuidad alimentaria y la trazabilidad de los productos de la acuicultura.*

Línea estratégica D.3.1. *Aseguramiento de la calidad de los productos y subproductos de la acuicultura.*

La calidad alimentaria se refiere a la aplicación de prácticas adecuadas de producción que permitan obtener alimentos que sean sanos e inocuos para los consumidores mediante la reducción de factores de riesgo biológico, químico y físico. Para el cumplimiento de esta línea estratégica es necesario:

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán la realización de acuerdos con la industria acuícola para el uso de tecnologías limpias, certificación del uso de buenas prácticas de manejo ambiental, adopción de códigos de conducta responsable, diseño e implementación de un plan de uso adecuado de materiales y sustancias químicas y biológicas potencialmente dañinas para el medio ambiente y aplicación de las normas de restricción, que conduzcan a la realización de la actividad bajo estándares de sostenibilidad ambiental.
- La AUNAP, en coordinación con el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, realizará acciones de promoción e implementación de las Buenas Prácticas de producción, procesamiento y comercialización que mejoren la productividad, con beneficio ecológico y uso de herramientas contables y financieras. Para lo anterior, se iniciará la revisión de manuales internacionales y nacionales existentes, con el objeto de generar lineamientos acordados de buenas prácticas para su integración en documentos distribuibles entre los productores.
- Acuerdos con el SENA para la capacitación a todos los eslabones de la cadena en la aplicación de los sistemas de gestión de calidad como son HACCP, BPM y otros estándares de calidad.

- Acuerdos con el ICA para la capacitación a los productores en la implementación de mecanismos para que los productos nacionales cumplan con las exigencias sanitarias, de calidad y de inocuidad para el consumidor nacional y para el mercado externo.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán la implementación de Certificados de Origen o Marcas por Región, que permitan que el consumidor identifique productos con características especiales de calidad ligada al origen.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores incentivarán a los productores en el uso de etiquetas informativas de los productos en todos los puntos de venta.
- Innovación en productos orgánicos (sellos verdes, mercado justo y otros).
- Promoción de la utilización de microorganismos benéficos para el mejoramiento de la calidad de los ambientes acuáticos y las materias primas.
- Fortalecimiento de la capacidad del ICA y del Invima para certificar calidad e inocuidad en productos de la acuicultura.
- La AUNAP, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores coordinarán acciones con el INVIMA y las Secretarías de Salud para que estas mejoren el control en la aplicación de la normatividad relacionada con la cadena de frío para productos de la pesca y la acuicultura en centros de acopio y distribución.
- La AUNAP, con apoyo del CNCA, coordinará con el Invima y el ICA el ajuste de las normas y políticas de calidad para la importación de productos de la pesca y la acuicultura y materias primas para la acuicultura y con la DIAN lo relacionado con el control para dichas importaciones.
- Implementación de medidas para el control y vigilancia de la calidad de los productos importados.

Línea estratégica D.3.2. *Aseguramiento de la inocuidad y la trazabilidad de insumos y productos de la acuicultura.*

La inocuidad de un alimento es la garantía de que no causará daño al consumidor cuando sea preparado o ingerido. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto con las nutricionales, organolépticas y comerciales componen la calidad de los alimentos.

Por su parte, se entiende por trazabilidad el conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el origen, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de producción-distribución-comercialización.

A nivel mundial la tendencia de los consumidores es a utilizar productos cuya inocuidad sea garantizada y que muestren su trazabilidad, razón por la cual los productos de la acuicultura nacional deben alcanzar esos estándares. En tal sentido, se adelantarán las siguientes acciones:

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán las acciones para capacitar a los productores en el mejoramiento de los empaques para reforzar la inocuidad alimentaria, conservando cadenas de frío y evitando la contaminación cruzada, de tal forma que genere seguridad para el consumidor colombiano.
- Reforzamiento de los programas de vigilancia y control de inocuidad alimentaria por parte de las Secretarías de Salud y/o el Invima en todo el territorio nacional.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán las acciones para capacitar a los productores en la generación de estrategias para la verificación de la trazabilidad de las importaciones de los productos de la pesca y la acuicultura y materias primas para la acuicultura.

EJE DE DESARROLLO E. Mejoramiento tecnológico y de la competitividad en la acuicultura nacional

La competitividad acuícola es determinada por la eficiencia en la producción y por la calidad de los productos en relación a los requerimientos del mercado. La acuicultura colombiana carece de un estudio de competitividad por sistema y especie, para comparar este indicador con los parámetros internacionales.

El diagnóstico sectorial ha identificado diversas áreas de oportunidad para mejorar la competitividad acuícola en las cadenas de las principales especies. Con base en esta información, se adoptarán las siguientes medidas.

Objetivo estratégico E.1. *Mejorar la competitividad de la cadena de producción acuícola-manufactura-distribución-comercialización.*

Línea estratégica E.1.1. *Realización de un análisis de la competitividad de la cadena de producción acuícola-manufactura-distribución-comercialización.*

Con el fin de definir acciones que permitan mejorar el desarrollo de la acuicultura en el país, es primordial determinar el nivel de competitividad de la actividad, lo cual permitirá establecer qué aspectos deben ser mejorados y la forma idónea de hacerlo. Para tal fin se propone realizar las siguientes acciones:

- Con asistencia de organismos como la FAO, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores se deberán proponer y gestionar los términos para la realización de un análisis de la competitividad de la cadena *producción acuícola-manufactura-distribución-comercialización* a nivel nacional, estratificado por regiones, niveles de intensificación, sistemas de cultivo y especies.
- Realización de un análisis de la competitividad de la acuicultura con respecto a la actividad en otros países, con el fin recomendar mejoras que permitan superar barreras no arancelarias para el acceso a mercados internacionales.

Con la información derivada del análisis anterior se promoverán acciones en el marco de un programa coordinado entre la AUNAP y la CNCA orientadas a la actualización tecnológica y fortalecimiento de capacidades. Estas incluyen:

Línea estratégica E.1.2. *Capacitación a los productores para la mejora tecnológica y gerencial:*

- La AUNAP, en coordinación con el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, establecerá alianzas con el SENA y las universidades pertinentes para proveer cursos de capacitación en manejo acuícola y administración de la producción a productores AREL y AMyPE.
- Acuerdos con el SENA y universidades para la realización de prácticas profesionales de estudiantes de grado y posgrado que permitan contribuir al mejoramiento de procesos y la innovación en las unidades de producción.
- Creación de un programa de fortalecimiento de habilidades gerenciales para empresas acuícolas, en alianza con las instituciones del Estado pertinentes. Esta acción deberá analizarse conjuntamente entre la AUNAP, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, para determinar tiempos, áreas y lugares.

- Realización de misiones de productores a países competitivos para conocer tecnologías de punta en producción, cadena de custodia y esquemas comerciales.

Línea estratégica E.1.3. *Mejoramiento de la calidad de la semilla que se utiliza en la acuicultura*

Un aspecto fundamental en el mejoramiento de la competitividad de un renglón agropecuario es la optimización de la calidad de la semilla que se utiliza, lo cual redundará en el mejoramiento productivo; en este sentido se adelantarán las siguientes acciones:

- Para el mejoramiento de la semilla de tilapias para cultivos, la AUNAP importará parentales de nuevas líneas, los cuales serán utilizados para realizar un programa de mejoramiento genético que será realizado en las estaciones piscícolas de la AUNAP.
- Para el mejoramiento de la semilla de especies nativas a utilizar en campañas de repoblamiento, se realizará un programa de caracterización genética que garantice que los ejemplares a sembrar son los adecuados para los lugares en donde se sembrarán.

Línea estratégica E.1.4. *Promoción de protocolos de Buenas Prácticas Acuícolas en el cultivo y poscosecha de las especies de acuicultura.*

La producción de alimentos con calidad e inocuidad se basa principalmente en la aplicación de Buenas Prácticas de Producción, las cuales son las condiciones y acciones más adecuadas a realizar en las fases de producción, transformación, comercialización y transporte de los productos para el consumo humano; se propone la realización de las siguientes acciones:

- Elaboración y adaptación de manuales de Buenas Prácticas de Producción (BPP) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) con el apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, a partir de la revisión de los trabajos en este rubro a nivel internacional.
- Creación de un grupo de trabajo en el seno del CNCA que habrá de formular, en consonancia con estándares internacionales, un programa para la certificación gradual BPA/BPM y de calidad de productos, con incentivos de orden administrativo (simplificación) y/o fiscal para las unidades de producción y empresas que adopten estos esquemas. Estas acciones deben ser objeto de seguimiento para evaluar su impacto y corregir desviaciones.

Línea estratégica E.1.5. *Agregación de valor en origen.*

Una de las debilidades detectadas en el diagnóstico sectorial es la falta de capacidades e infraestructura para la agregación de valor de los productos en origen, tanto para mercados nacionales como externos. Si bien la debilidad se observa en todas las escalas productivas, es particularmente acentuada en los productores AREL y AMyPE; esta condición es sin duda una importante limitante de la competitividad. Por lo anterior y para superar estas debilidades, se tomarán las siguientes medidas:

- De acuerdo con los resultados de la Estrategia Nacional para incrementar el consumo de productos acuícolas generada en el marco del PlaNDAS, se establecerán acuerdos con las asociaciones de productores y las autoridades departamentales de pesca y acuicultura, para identificar mecanismos que permitan a los productores tener acceso a establecimientos de proceso cercanos a sus granjas.
- La AUNAP identificará y diseminará casos de éxito en asociatividad para dotar de plantas de proceso itinerantes a los AREL y AMyPE.

- La AUNAP gestionará un acuerdo entre el CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, las autoridades departamentales y el SENA, para diseñar e impartir cursos microregionales sobre procesamiento de productos acuícolas, innovación, calidad ligada al origen y nuevos productos.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con el apoyo de la AUNAP, explorarán la factibilidad de creación de la “Marca Colombia”., que será sinónimo de calidad y certificación de sostenibilidad; de ser factible el establecimiento de dicha marca, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores gestionarán su creación.

Línea estratégica E.1.6. *Revisión del costo de los servicios públicos para la producción acuícola.*

La estructura de costos en la producción acuícola es determinante en la competitividad. Es por ello que, a partir del análisis realizado para establecer la competitividad de la cadena de producción acuícola-manufactura-distribución-comercialización, se determinará el impacto de los costos de los servicios públicos en los costos de producción de los acuicultores y se compararán con la estructura de costos de otros países.

Este ejercicio podrá hacerse con la asistencia de FAO y servirá para formular, en su caso, una propuesta de ajuste de las tarifas y precios a ser sometida a las instancias gubernamentales pertinentes, a niveles que permitan a la acuicultura nacional mejorar o mantener su competitividad en los mercados globales. Las acciones serán:

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores realizarán un análisis del peso del costo de los servicios públicos (energía eléctrica, uso de aguas y combustibles, principalmente) en la estructura de costos de producción en la acuicultura.
- Comparación de estos rubros con los mismos en otros países productores y exportadores a los mismos mercados.

EJE DE DESARROLLO F. *Incremento del consumo interno de productos pesqueros y de la acuicultura y Fortalecimiento de los mercados interno y de exportación de los productos acuícolas nacionales*

La producción de la acuicultura nacional supera ampliamente la tasa media de crecimiento del sector agropecuario y del conjunto total de la economía nacional, siendo así que en 2011 llegó a 82 733 toneladas con una tendencia de crecimiento muy positiva; sin embargo, este crecimiento apenas está cubriendo el espacio que está dejando la reducción en la actividad pesquera.

Así mismo, el análisis del consumo aparente de los productos pesqueros y de la acuicultura muestra que este indicador es de apenas 4,54 kg/persona/año, cifra que, comparada con el consumo per cápita promedio regional y mundial (16 y 18 kg/persona año, respectivamente) indica una brecha muy importante que es necesario cerrar para alcanzar los beneficios tanto para la salud del consumidor como para la economía del país.

De acuerdo con el estudio “Desarrollo de estrategias para el incremento del consumo de pescados y mariscos provenientes de la acuicultura de Colombia, como alternativa viable de comercialización en el mercado doméstico” realizado en 2011-2012 como insumo para la formulación del PlaNDAS, el consumidor colombiano no reconoce cuáles productos son procedentes de la pesca y cuáles de la acuicultura. Por tal motivo, este eje de desarrollo está orientado al incremento del consumo interno de los productos pesqueros en general.

Los procesos de comercialización y mercadeo de la pesca y la acuicultura carecen de suficiente información e investigación relacionada con tendencias del mercado, presentación, precios y tipo de empaques, niveles de congelación por especies, calidad en el manejo de frío, canales de transacción, requisitos para exportación y demandas de productos por parte de países consumidores, entre otros; igualmente, hay carencia de una red de comercialización que incluya proveedores organizados y eficientes, centros de acopio y soporte de infraestructura para los procesos comerciales, transporte adecuado.

Objetivo estratégico F.1. *Incrementar el consumo per cápita de los productos de la pesca y la acuicultura*

En consistencia con la necesidad detectada de incrementar el consumo individual de productos de pescado y, consecuentemente, fortalecer el mercado interno, se adoptarán las siguientes líneas estratégicas:

Línea estratégica F.1.1. *Diseño de campañas de información, promoción y educación nutricional.*

Los resultados del estudio de mercados mencionado han permitido identificar que existe poco conocimiento del valor nutritivo del pescado entre la población consumidora. Es en este sentido que se promoverá un acuerdo entre la AUNAP y los Ministerios de Salud y Educación, con el objeto de diseñar campañas que permitan entregar información acerca de las bondades nutricionales de los productos pesqueros en escuelas de educación básica y media y en otros nichos de mercado.

Las campañas informativas diseñadas profesionalmente con el apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores serán ejecutadas a través de proyectos focalizados en mostrar al consumidor final los beneficios del consumo de productos de la acuicultura y la pesca, sus valores y ventajas nutricionales, la forma de preparación y el precio comparado con otras proteínas existentes en el mercado. Para implementar esta línea estratégica se realizarán las siguientes acciones:

- Diseño e implementación de una campaña orientada a inducir un mayor consumo de pescado en niños en edad escolar, profesores de educación primaria y secundaria y amas de casa, garantizando que el mensaje sea asimilado por todos los elementos de este nicho.
- Diseño e implementación de una campaña enfocada a mostrar los beneficios a la salud del consumo de pescado, principalmente en mujeres en gestación, niños de 1-5 años y población de la tercera edad.
- Diseño e implementación de alianzas con el sector de la salud para el desarrollo de estrategias de promoción de los productos de la acuicultura.
- Diseño e implementación de la campaña “dos x semana”, orientada a transmitir el mensaje y eventualmente posicionar el consumo de pescados y mariscos al menos dos veces por semana. Esta campaña, liderada por la AUNAP en coordinación con el CNCA y las autoridades departamentales de pesca y acuicultura, gestionará el apoyo de las cadenas de supermercados y ferias agropecuarias del país. Las estrategias regionales para este propósito deberán ser presentadas y discutidas en el CNCA en un plazo no mayor a 12 meses, tiempo en el que se deberá lanzar la primera versión.
- Establecimiento de la “Semana o el día nacional de la acuicultura” para que una vez al año sean organizadas exposiciones en las principales ciudades del país, en las cuales habrá información sobre el desarrollo de la acuicultura y la pesca en el país, muestra de organismos

vivos, degustación de recetas a base de pescado, conferencias y venta de productos acuícolas colombianos, entre otros.

- Desarrollo de alianzas con el sector turismo, como escenario importante para la promoción del consumo.
- Creación y posicionamiento de productos con Marcas de región en ferias, mercados y puntos de venta a través de las organizaciones de productores que promuevan la responsabilidad social.
- Coordinación público-privada para el aporte de recursos económicos para la promoción necesaria para incrementar el consumo interno de productos de la pesca y la acuicultura.

Línea estratégica F.1.2. *Inclusión de productos de la pesca y la acuicultura colombianas en los programas de alimentación escolar y otros programas de gobierno.*

Reconociendo la importancia nutricional del consumo de pescado en las etapas tempranas de desarrollo, la AUNAP, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores gestionarán acuerdos con las autoridades de los Ministerios de Educación, Salud y Protección Social y Justicia y Derecho, la Alcaldía de Bogotá y otras, con el apoyo de especialistas en nutrición, la inclusión de productos de pescado en los programas de alimentación escolar y en otros programas de gobierno, privilegiando la compra de la materia prima a los productores AREL y AMyPE de las localidades.

- Inclusión de los productos de la acuicultura en la canasta básica familiar establecida en el país.
- Articulación a los programas de política pública y planes estratégicos para promocionar el incremento del consumo interno de productos de la acuicultura y la pesca nacionales.
- En coordinación con los Ministerios de Educación, Salud y Protección Social y Justicia y Derecho, la Alcaldía de Bogotá y otras autoridades se realizarán campañas educativas para fomentar la inclusión de los productos de la acuicultura en las dietas de programas dirigidos a Población vulnerable como es la población del programa Bogotá Sin Hambre, Grupos de Fuerza Pública, beneficiarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Sistema penitenciario, comedores escolares, comedores comunitarios, Familias en Acción, ancianatos, etc..

Línea estratégica F.1.3. *Desarrollo de nuevos productos y presentaciones de fácil manipulación y preparación para nichos especializados de cocina fácil.*

De acuerdo con el estudio del mercado colombiano de pescados y mariscos que sirvió de base para plantear la estrategia de incremento del consumo en el marco de la formulación del PlaNDAS, un importante segmento de la población de estratos socioeconómicos de medio a alto poder adquisitivo están modificando sus hábitos de consumo, con preferencia por productos preparados o listos para cocinar. Esta necesidad será atendida mediante las siguientes acciones:

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán el establecimiento de alianzas con el SENA para el diseño y realización de cursos para capacitar a los productores en la elaboración de productos de fácil manipulación y preparación.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores incentivarán al sector productivo para que participe en las convocatorias del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura para el desarrollo de nuevos productos provenientes de la acuicultura, orientados al mercado de preparados y precocidos, que incluyan estrategias de introducción y promoción.

Objetivo estratégico F.2. Consolidar el mercado interno de productos pesqueros y de la acuicultura.

El tema del mercado se refiere a la estructura organizacional y logística necesaria para realizar en forma óptima y coordinada los procesos de información de mercados y transacción de productos pesqueros a nivel local, regional o nacional, en un contexto de equidad y manejo óptimo de calidad e inocuidad de productos. Se proponen las siguientes acciones:

Línea estratégica F.2.1. Creación de un sistema nacional de información de mercados de productos de la pesca y la acuicultura en el país.

Con el fin de enfocar la producción hacia las necesidades del mercado nacional es necesario realizar las siguientes acciones tendientes a conocer dicho mercado:

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán la articulación público-privada para la cofinanciación y la implementación de un sistema de inteligencia de mercados e información de precios de productos nacionales e importados. Este incluirá también una evaluación de tendencias de consumo de productos de la acuicultura.
- Implementación de estrategias para mejorar la conservación, presentación, empaques e información de las etiquetas de los productos tendientes a mejorar estos aspectos.
- Seguimiento al posicionamiento de marcas de región para determinar su aceptación por parte de los consumidores.
- Control a la importación ilegal y cultivo de especies exóticas no autorizadas en el país.

Línea estratégica F.2.2. Estructuración de la red de comercialización de productos de la acuicultura que permita cubrir el mercado nacional y la exportación.

La ley 13 de 1990 o estatuto general de pesca, en su artículo 37 estableció que "El INPA (hoy AUNAP), en coordinación con las demás entidades competentes, adoptará las medidas para poner en funcionamiento un sistema ágil y eficiente de comercialización que se denominará la Red nacional de Comercialización de Recursos Pesqueros en concordancia con las políticas que para el efecto señale el Ministerio de Agricultura", sin embargo, por diversas razones, la red mencionada no se ha llegado a implementar, siendo la misma muy necesaria. En tal sentido se recomiendan las siguientes acciones:

- La AUNAP, en coordinación con el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores realizarán el diseño para la estructuración y operación de la Red de Comercialización de Recursos Pesqueros y de Acuicultura, establecida en la Ley 13 de 1990 o Estatuto General de Pesca.
- Estructuración de convenios entre el gobierno y el sector privado para la construcción y dotación o mejoramiento y adecuación de infraestructura para beneficio, procesamiento, acopio y comercialización en el mercado nacional y para la exportación de productos de la acuicultura, incluyendo el transporte de peces vivos hasta las plantas de proceso.
- Realización de acuerdos de volumen de compra mínimo con empresas locales, condicionados a calidad certificada y precio competitivo.
- Realización de acuerdos comerciales para la importación de materias primas a precios preferentes.
- Gestión de precios justos de acuerdo con la calidad y volumen de la producción, con base en el modelo de precios justos de la Unión Europea.

Objetivo estratégico F.3. *Incrementar las exportaciones de productos de la acuicultura, tanto de consumo como ornamentales.*

Colombia cuenta con muchas ventajas de posición geográfica con relación a los grandes mercados internacionales, lo que le permitiría a los productores acuícolas ubicar sus productos de manera rápida y eficiente en muchos países; sin embargo, diversos factores como son la falta de capacidad productiva y, por lo tanto, de continuidad en la oferta, el desconocimiento de las metodologías para ofrecer productos certificados, de posibles compradores y de precios a nivel internacional, entre otros, impiden que los productos de la acuicultura nacional logren ser exportados en los niveles que se podrían alcanzar. En tal sentido, se proponen las siguientes líneas estratégicas:

Línea estratégica F.3.1. *Mejoramiento e incremento de la oferta exportable de los productos de la acuicultura, tanto de especies de consumo como ornamentales, para alcanzar y consolidar mercados internacionales.*

Se pretende promover el desarrollo de la actividad para lograr la expansión del mercado de exportación. Las acciones a seguir serán:

- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores realizarán el análisis del marco arancelario y tributario para la exportación de productos acuícolas a los países con acuerdos de libre comercio con Colombia, con el objeto de proponer medidas de incentivo fiscal que mejoren la competitividad de la acuicultura.
- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores realizarán estudios de inteligencia de mercados y precios a nivel internacional.
- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores coordinarán la capacitación y asesoría a los productores para el mejoramiento de su capacidad exportadora.
- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores diseñarán y promoverán la implementación de protocolos para la certificación de productos acuícolas en el exterior, con responsabilidad social y ambiental en los sistemas de gestión internacional de calidad.
- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán la creación de un programa de fortalecimiento de las capacidades de los acuicultores para la adopción de buenas prácticas y el cumplimiento de normas sanitarias y de inocuidad internacionales que permita el incremento de la cantidad de establecimientos de acuicultura certificadas para la exportación por empresas certificadoras como Icontec y otras.
- Fortalecimiento de la vinculación de la acuicultura al Programa de Transformación Productiva - PTP de MinComercio para la realización de convenios con otros países.
- Coordinación con Proexport Colombia (Promoción del turismo, inversión y exportaciones) para la intensificación de las estrategias de promoción de los productos de la acuicultura colombiana en países con tradición de consumo de estos productos.
- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores diseñarán estrategias de mercado específicos para los peces ornamentales cultivados en el país y promoverán su implementación.
- Gestión para el establecimiento de tasas favorables de transporte internacional para los productos de la acuicultura nacional, tanto de peces de consumo como de peces ornamentales.

EJE DE DESARROLLO G. Apoyo al desarrollo de los Acuicultores de Recursos Limitados

La acuicultura de recursos limitados y de la micro y pequeña escala nació en el país gracias a programas de fomento o diversificación productiva impulsados por el gobierno nacional, como fueron el Programa de Desarrollo Rural Integrado – DRI en la década de los 80 y el Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria – PRONATTA, a finales de los 90; hoy en día, la mayoría de estos pequeños productores ingresan en la acuicultura por iniciativa personal.

El mayor ritmo de crecimiento de la actividad en Colombia ha sido el realizado por los productores de recursos limitados y microempresarios, quienes complementan sus actividades agropecuarias con el cultivo de peces, fundamentalmente para el consumo familiar y algunos excedentes que comercializan a nivel local. Una característica de ambos tipos de productores es la carencia de recursos para su autosostenibilidad y desarrollo, lo que demanda la atención del Estado a través de diversos programas. Es en este sentido que se ejecutarán diversas acciones en el corto plazo para apoyar el desarrollo sostenido de estos productores.

Objetivo estratégico G.1. *Formalizar y vincular a los sistemas de seguridad social a los Acuicultores de Recursos Limitados.*

De acuerdo con los resultados del diagnóstico del subsector de la Acuicultura de Recursos limitados AREL - 2011, el número de estos piscicultores en el país constituye el 90% de los acuicultores del país y se estima que generan cerca del 30% de la producción acuícola nacional, lo cual indica que es indispensable apoyar su desarrollo para incorporarlos a la economía formal del país, con los beneficios de la formalización para sus familias.

Línea estratégica G.1.1. Identificación, reconocimiento formal y vinculación a los sistemas de seguridad social del país de los Acuicultores de Recursos Limitados - AREL y Acuicultores de Pequeñas y Medianas Empresas - AMyPES

Así como sucede en otras actividades del sector agropecuario, es necesario identificar y reconocer que el subsector incluye unidades de producción de recursos limitados y de la micro y pequeña empresa cuyas características económicas y sociales demandan un tratamiento diferenciado. Los principales lineamientos de acción identificados en este sentido son los siguientes:

- La AUNAP, en articulación con el CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores y las autoridades departamentales, en el corto plazo complementará geográficamente el diagnóstico de AREL y AMyPE a todo el país. Esta acción es una precondition para el dimensionamiento real del subsector y para la aplicación de las acciones e instrumentos de política propuestos para su desarrollo en esta Estrategia Nacional.
- La AUNAP convocará a una mesa de trabajo al MMyDS y las demás autoridades pertinentes, para revisar los mecanismos vigentes para el licenciamiento ambiental y el uso del recurso agua, con el objeto de analizar e introducir medidas y tarifas diferenciadas de acuerdo con las condiciones de limitación de recursos de los AREL y AMyPE.
- De acuerdo con el punto anterior, la AUNAP revisará la naturaleza y tiempos de la información requerida para el permiso de funcionamiento de las granjas de cultivo actualmente para los AREL, mismo que deberá ser acorde con el volumen e intensificación de la producción, el área de cultivo y del uso ambiental.

- Aplicación de los decretos antitrámite (disminución de requisitos para los trámites ante el gobierno) a los AREL, referidos a la concesión de aguas, registro en cámaras de comercio y normatividad pesquera vigente, ante las autoridades ambientales, Cámaras de comercio y la AUNAP, respectivamente.
- Formalización de los AREL a través de la obtención del permiso de cultivo por parte de la AUNAP, de manera ágil y sencilla.
- Diseño y fortalecimiento de instrumentos de fomento que favorezcan la igualdad de oportunidades de acceso a la actividad para estos productores, con mecanismos que faciliten su acceso a la educación, la capacitación y la información.
- Fortalecimiento de los instrumentos de apoyo y seguimiento técnico, comercial, legal y financiero a los pequeños acuicultores.
- Articulación entre el MADR y el Ministerio de la Protección Social y del Trabajo para la adecuación del marco normativo de seguridad social del país, para que pueda ser aplicable a los AREL y AMyPE.
- Promoción de acuerdos público-privados de mejoramiento laboral y programas diferenciados de prevención de riesgos para los pequeños acuicultores.

Objetivo estratégico G.2. *Crear las condiciones tecnológicas y económicas necesarias para el desarrollo de la Acuicultura de Recursos Limitados.*

La acuicultura contribuye con importantes beneficios a los habitantes de las áreas rurales del país en diferentes aspectos como son la diversificación de las fuentes de proteína animal, beneficios en la salud y el fortalecimiento de la producción agropecuaria por integración de la acuicultura con los sistemas de producción tradicionales, con el consecuente incremento en el ingreso familiar por la incorporación de estos productos a su oferta comercial.

Sin embargo, para que estos productores obtengan los mejores resultados en sus prácticas de cultivo y garantizar el desarrollo y fortalecimiento de la acuicultura rural, es necesario brindarles capacitación y asistencia técnica. Para esto, se realizarán las siguientes líneas de acción:

Línea estratégica G.2.1. *Creación del Programa Nacional de Extensionismo Acuícola.*

El Decreto 1946 de 1989 definió y organizó el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria – SINTAP en Colombia, con el objeto fomentar la producción nacional a fin de lograr el autoabastecimiento alimentario y el mejoramiento de los niveles de rendimiento social y económico del sector rural, mediante la modernización y actualización de la tecnología aplicable a la explotación agrícola, pecuaria, forestal y piscícola.

La asistencia técnica directa rural, reglamentada por la Ley 607 de 2000, es un servicio público de carácter obligatorio y subsidiado para los pequeños y medianos productores rurales; la prestación de dicha asistencia técnica está a cargo de los municipios en coordinación con los departamentos y los entes nacionales, en particular con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Aun cuando el SINTAP está establecido por estas leyes, la asistencia técnica para los pequeños productores de la acuicultura no se realiza regularmente, no llega a todas las regiones y, en muchos casos, no es de la mejor calidad.

Sin embargo, el extensionismo acuícola es una herramienta indispensable en la consolidación de procesos de organización, mejora tecnológica y comercialización que en conjunto determinarán la sostenibilidad económico-productiva de los productores AREL y AMyPE. Por ello, se creará este Programa de Extensionismo Acuícola que habrá de convertirse en instrumento de política pública con una estructura y financiamiento propios.

Con asistencia técnica de la FAO, la AUNAP, en coordinación con el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, formulará en el corto plazo el programa. Si bien su alcance territorial dependerá de la articulación con las autoridades departamentales, la planificación y gestión estará a cargo de la AUNAP. Este programa consistirá en la articulación y homologación de procesos entre la AUNAP, las gobernaciones, las municipalidades, las ONG dedicadas a apoyar a los acuicultores y los propios productores organizados, asegurando la cobertura universal.

Algunas áreas de atención que habrán de ser asumidas como condición para la ejecución del programa son las siguientes:

- Cubrir las necesidades de personal de la AUNAP para complementar la cobertura territorial de los departamentos.
- Realización de un censo preliminar de productores AREL y AMyPE regionalizado.
- Capacitación e intercambio de experiencias entre el personal que ya realiza labores de extensión acuícola en los departamentos, organizaciones de productores con este servicio y el personal que habrá de incorporarse al programa. En este sentido, adicionalmente a los aspectos técnicos de la producción, la organización y la manufactura, se incorporará capacitación en procesos de intervención comunitaria, autogestión e investigación-acción participativa.
- Diagnóstico de necesidades y mecanismos más eficaces para la intervención.
- Asignación de los recursos necesarios para la ejecución del programa.

Si bien este programa habrá de ejecutarse de forma gradual, es condición indispensable para alcanzar la autosostenibilidad de los AREL y AMyPE.

La propuesta de Programa Nacional deberá incluir los siguientes elementos:

- Definición de las necesidades de asistencia y acompañamiento técnico identificadas a través de los diagnósticos sectorial y de la población AREL/AMyPE.
- Estrategia para garantizar la cobertura geográfica universal del extensionismo.
- Identificación de socios-clave y articulación con autoridades departamentales y actores sectoriales.
- Estrategias de capacitación a utilizar en el programa.
- Realización de acuerdos con el SENA para que imparta capacitación directa a los pequeños productores en aspectos de acuicultura.
- Estrategias para propiciar el extensionismo endógeno (en los mismos grupos de productores organizados).
- Operación de “escuelas de campo” y centros demostrativos, privilegiando la producción integrada (acuicultura-agropecuaria).
- Definición de objetivos regionalizados, metas e indicadores de tendencia.
- Definición de las necesidades de recursos humanos y materiales para alcanzar los objetivos planteados.

- Promoción de la vinculación de personal Profesional formado en temas de Acuicultura a las entidades municipales encargadas de prestar el servicio de asistencia técnica y transferencia de tecnología a los productores, de tal manera que el SINTAP sea eficiente en los procesos de validación, ajuste, transferencia y adopción de la tecnología para el subsector de la acuicultura.
- Fortalecimiento de la articulación interinstitucional e interdisciplinaria para que los procesos de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología por parte de los entes territoriales incorporen mecanismos, estrategias, recursos financieros, logística y coordinación que los haga más eficientes, asegurando la ampliación progresiva de la cobertura, el mejoramiento de la calidad y la pertinencia del servicio a los productores.
- Estructuración y adecuación de un Sistema de Información Virtual en coordinación con los Ministerios de Comunicación, Educación y Agricultura, para divulgar los resultados de las investigaciones realizadas por la Academia, las tecnologías y protocolos adecuados para la actividad (Banco de ofertas tecnológicas) que deben ser transferidos a los usuarios de la acuicultura, fortaleciendo los procesos de capacitación.

Línea estratégica G.2.2. *Construcción de capacidades locales para la elaboración de alimentos acuícolas alternativos en los productores AREL y AMyPE.*

Debido al alto valor que representa en los costos de producción la compra de alimentos balanceados y la dificultad de acceder a estos localmente, se plantea fomentar en los pequeños productores la formación de capacidades para la elaboración y manejo de alimentos para los cultivos mediante la utilización de insumos disponibles en las regiones, que sean de fácil elaboración y conservación. Para esto se proponen las siguientes acciones, las cuales serán lideradas por el CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores:

- Elaboración de un catálogo microrregional de productos y subproductos agrícolas y pecuarios con potencial para ser utilizados como insumos en la elaboración de alimentos acuícolas para pequeños productores.
- Montaje de pequeñas plantas regionales de producción de alimento en las que se utilicen materias primas locales y regionales.
- Elaboración de dietas alternativas experimentales que serán validadas en granjas demostrativas para evaluar sus resultados en cuanto a crecimiento, conversión alimentaria y relación costo-beneficio. Una vez validadas las dietas alternativas, tanto técnica como económicamente, se promoverá la replicación del ejercicio en otras regiones acuícolas del país.
- Organización de cursos prácticos sobre la preparación de alimentos de forma artesanal en las fincas.

Línea estratégica G.2.3. *Apoyo a la creación de marcas colectivas regionales en los productores AREL y AMyPE:*

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores realizarán acuerdos con el SENA y otras entidades para capacitar a los productores AREL para que ofrezcan productos de forma regular, con calidad, inocuidad y con valor agregado.
- Fomento a la homologación de la calidad de los productos de los AREL y AMyPE para que puedan comercializarlos como marca de región.
- Creación y posicionamiento de productos con marcas de región en ferias, mercados y puntos de venta a través de las organizaciones de productores, como apoyo a la comercialización de la oferta acuícola de los pequeños productores.

Línea estratégica G.2.4. Fortalecimiento de los instrumentos de apoyo y creación de herramientas crediticias para productores a los AREL y AMyPES.

El desarrollo de la acuicultura rural debe permitir el acceso a todos los grupos sociales, culturales, étnicos y demás, discriminando positivamente en favor de los grupos más vulnerables. El Decreto 4181 de 2011 del gobierno nacional mediante el cual se creó la AUNAP, en el parágrafo único del artículo 3 estableció que el Incoder continuará ejerciendo sus competencias relacionadas con el fomento de la pesca artesanal y la acuicultura de Recursos Limitados dentro de sus programas de desarrollo rural integral.

Se buscará que los mecanismos y recursos previstos para el desarrollo del sector agropecuario incluyan apartados especiales para apoyar técnica y financieramente las actividades de los AREL y AMyPE, con las siguientes acciones:

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán la realización de Acuerdos con el SENA para que imparta capacitación a los pequeños productores para mejorar sus capacidades de negociación ante intermediarios o compradores de gran escala.
- La AUNAP, con apoyo de la FAO, revisará el papel y eficacia de las estaciones piscícolas de la AUNAP y de otras entidades públicas para el apoyo al desarrollo de la Acuicultura de Recursos Limitados.
- Mejora en la disponibilidad de capital semilla para proyectos acuícolas comunitarios o unifamiliares en zonas de alta marginación, mediante acuerdos con los entes territoriales, la AUNAP, el Incoder otras entidades y universidades públicas.
- Fortalecimiento y adecuación de las convocatorias del Incoder a las capacidades y necesidades de los productores AREL, especialmente en lo relacionado con los requisitos para acceder al financiamiento.
- Coordinación con los entes territoriales para diseñar planes de desarrollo y/o fomento de la acuicultura para comunidades rurales.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores priorizarán la realización de acuerdos para la vinculación de los pequeños productores con centros regionales de soporte (acceso a insumos, a cuartos fríos, a transporte refrigerado, etc.).
- El CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores y la AUNAP concertarán con el sector financiero las condiciones mínimas para el acceso a líneas de crédito por parte de los pequeños productores y para la adecuación de tasas de interés preferenciales para apoyar inversión fija y capital de trabajo en proyectos de acuicultura comercial en pequeña escala.
- El CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores y la AUNAP concertarán con el sector financiero la creación de un Fondo de Garantías específico para la Acuicultura de Recursos Limitados que reconozca las limitaciones económicas de estos pequeños productores y se ajuste a sus necesidades

EJE DE DESARROLLO H. Formalización y organización de los eslabones de la cadena de la acuicultura

La cadena de la acuicultura nacional incluye la Piscicultura y el Camarón de Cultivo. La misma está conformada por los eslabones de producción de insumos (semilla y alimento balanceado), engorde

(fincas), industria (plantas de proceso), comercialización, exportación, consumidores, Centros de Investigación y la Academia; la prestación de servicios financieros y de transporte se vinculan paralelamente a la dinámica de la cadena.

La Cadena de la acuicultura, como se ha mencionado ampliamente, cuenta con el Consejo Nacional de la Cadena – CNCA, el cual tiene por objeto ser una esquina neutral entre los actores público – privados para articular diferentes líneas de acción que busquen mejorar su competitividad.

Sin embargo la actividad es básicamente informal debido a que la gran mayoría de los productores del país son AREL quienes, debido a la cantidad de trámites y costos que implican la obtención de los permisos ambientales y el permiso de cultivo, no cuentan con dichos permisos, lo que les impide acceder a los beneficios del gobierno por un lado y, por otro lado, impide que la AUNAP conozca con precisión las cifras de la actividad como son la cantidad de productores, la producción nacional, las especies utilizadas, el empleo generado y demás cifras que son indispensables para la toma de decisiones para planificar eficientemente el apoyo requerido por el subsector.

Aun cuando hay dos organizaciones nacionales de acuicultores y varias organizaciones regionales, ninguna de ellas es lo suficientemente fuerte y consolidada como para que represente efectivamente al sector productivo en defensa de sus derechos y necesidades, por lo que se requiere fortalecer una organización nacional de productores de la acuicultura.

Objetivo estratégico H.1. *Formalizar y registrar a los acuicultores del país, como mecanismo para obtener información clara y precisa sobre el desarrollo de la actividad.*

Línea estratégica H.1.1. *Formalización y registro de los acuicultores:*

- La AUNAP, con apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, realizará un censo nacional de acuicultores.
- La AUNAP realizará una clasificación de la acuicultura de acuerdo con la actividad realizada, el sistema y el volumen de producción.
- La AUNAP definirá los requisitos que establezcan proporcionalidad en las exigencias para los trámites y permisos ambientales y de cultivo de las granjas acuícolas, de acuerdo con la clasificación establecida; estos permisos serán con carácter obligatorio.
- La AUNAP, con apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, publicará una guía de trámites para los diferentes permisos que requiere la actividad y capacitará a los acuicultores y funcionarios públicos en dichos trámites.
- La AUNAP, con apoyo del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, realizará campañas para incentivar a los productores para que tramiten sus permisos, mostrándoles las ventajas de estar formalizados.
- La AUNAP realizará el diseño tecnológico para la implementación de un Registro Nacional de la Acuicultura mediante el cual se haga la recolección de la información de los principales aspectos de la producción nacional; esta información será de carácter público y tendrá como objetivo principal servir de base para la planificación de la acuicultura marina y continental a nivel nacional y regional.

Objetivo estratégico H.2. Fortalecer la cadena productiva de la acuicultura.

La acuicultura enfrenta problemas de desintegración entre la producción y el consumo y entre las granjas y sus proveedores y todos, a su vez, con la institucionalidad del subsector. Adicionalmente, la Cadena de la Acuicultura no tiene aún el debido registro ante el MADR que la identifique como tal, lo cual propicia que, aun cuando el gobierno ofrece apoyos a las cadenas productivas del país, la actividad quede excluida. Para mejorar esta situación, se realizarán las siguientes acciones:

Línea estratégica H.2.1. Organización y gestión de los eslabones de la Cadena de la Acuicultura para mejorar su desarrollo y competitividad:

- El MADR, la AUNAP, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán el fortalecimiento de la Cadena Nacional de la Acuicultura mediante la divulgación de los beneficios de la consolidación y formalización de la Cadena, para que en realidad represente a todos los eslabones de la actividad.
- Apoyo a los procesos de estructuración y conformación para la inscripción de la cadena de la acuicultura ante el MADR.
- El CNCA realizará el Registro de la Cadena Nacional de la Acuicultura ante la Organización de Cadenas del MADR.

Objetivo estratégico H.3. Fortalecer la asociatividad en las cadenas de producción-distribución-comercialización mediante la creación y/o consolidación de una Organización Gremial Nacional de Acuicultores.

En todos los niveles de producción y/o comercialización, la asociatividad es una condición necesaria para el fortalecimiento de la competitividad sectorial, puesto que es a través del aprovechamiento de economías de escala como son la compra consolidada de insumos, la creación de marcas colectivas o la adquisición de material genético y/o tecnologías en forma gremial, como se pueden reducir los costos y el riesgo, alcanzando mejores posibilidades de competir en mercados internacionales; por esta razón, es de gran importancia brindar apoyo a los acuicultores para la consolidación de su organización de tal manera que puedan garantizar producción regular y aprovechar economías de escala.

Para lo anterior, se impulsarán las siguientes acciones:

Línea estratégica H.3.1. Fortalecimiento del tejido social en las zonas con desarrollo acuícola, a través de una efectiva organización gremial democrática y representativa.

El desarrollo sostenible de la acuicultura requiere de una organización gremial nacional fuerte y consolidada que integre a todos los productores, que actúe como una institución de servicio y promoción del desarrollo social en las zonas rurales con vocación para la acuicultura en el país y que propenda por el mejoramiento de las condiciones de vida de los acuicultores colombianos y sus familias. Para lograrlo, se realizarán las siguientes acciones:

- El MADR, la AUNAP y el CNCA apoyarán la consolidación de la unión de los productores de la acuicultura regional y nacional en una Organización Gremial Nacional de Acuicultores, que les facilite la solución de sus problemas comunes de logística, producción y comercialización a nivel nacional e internacional.

- El MADR, con apoyo de la AUNAP, el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverá la organización y asociatividad de los AREL, tendientes a fortalecer su crecimiento y desarrollo, en acompañamiento a las acciones de extensionismo acuícola que incluirán estos procesos.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con apoyo del MADR y de la AUNAP, gestionarán el establecimiento de conglomerados acuícolas (clúster) principalmente con productores AREL y AMyPE, con el apoyo de las autoridades departamentales, para el aprovechamiento de economías de escala en la producción y comercialización.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores vincularán las organizaciones de pequeños productores a la cadena productiva de valor para que puedan beneficiarse con los programas del gobierno, aprovechar las economías de escala e incorporarse a los mercados locales, regionales y de exportación.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores identificará y divulgará casos de éxito en el establecimiento de mecanismos de asociatividad.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores propiciará la generación de negocios justos y equitativos por excelencia que permitan a todos los productores participar en los segmentos de mayor generación de valor de la cadena de la acuicultura y garantizar que su remuneración sea consistente con los precios del mercado.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores creará una red de puntos de compra en todas las zonas productoras del país a través de cooperativas y comités municipales o regionales de la organización gremial, de tal manera que los productores más pequeños tengan la opción de comercializar sus productos en la organización gremial, tomando su decisión de venta autónomamente a través de una comunicación transparente basada en los precios base de compra.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores establecerá una garantía de compra que genere un precio mínimo de transacción para los productos de la acuicultura en todos los lugares de Colombia, en donde todos los actores del mercado, incluyendo los intermediarios privados, ofrezcan similares o superiores cotizaciones para comprar los productos.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores promocionará denominaciones de Origen como un privilegio del cual gozan aquellos productos cuyas cualidades y reputación están asociadas indefectiblemente con su lugar de procedencia.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores creará redes de internacionalización que agrupen pequeños productores para que puedan colocar sus productos en mercados internacionales.
- La Organización Gremial Nacional de Acuicultores promocionará la cooperación internacional, para que con los aportes financieros de los cooperantes internacionales y el trabajo coordinado con las comunidades, se adopten buenas prácticas de producción acuícola sostenible, se genere valor agregado y se permita el acceso a certificaciones internacionales.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con apoyo del MADR y de la AUNAP, realizarán acuerdos con el SENA para el diseño e impartición de cursos regionales sobre organización de productores, cooperativismo y conglomerados.

Línea estratégica H.3.2. *Aseguramiento del bienestar del acuicultor colombiano, representado en los beneficios de la organización gremial:*

- El MADR y la AUNAP harán gestión con las entidades correspondientes para promover el mejoramiento de las condiciones de vida de los acuicultores en salud, cuidado del medio ambiente, inversión en el área rural para obras públicas como son vivienda, suministro de agua potable, alcantarillado y vías.

- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores promoverán el liderazgo de la acuicultura y el fortalecimiento gremial para aumentar el acceso a programas de educación no formal en el ámbito rural como factor básico para la permanencia de los campesinos en su medio, con énfasis en procesos sociales de manejo de conflictos, proyectos de vida, liderazgo, participación y generación de condiciones para la convivencia pacífica intrafamiliar y de la comunidad en general.
- El MADR y la AUNAP harán gestión con las entidades correspondientes para promover una oferta educativa formal, capacitación para el trabajo y desarrollo de competencias de los acuicultores y sus trabajadores, para proporcionar las bases para la adopción de nuevas técnicas, alternativas productivas y planes de desarrollo de la acuicultura.
- El MADR y la AUNAP harán gestión con las entidades correspondientes para promover la nivelación en primaria para acuicultores adultos, incremento de la cobertura y mejoras en la calidad y pertinencia de la educación básica y técnica rural, para incentivar el acceso de jóvenes agricultores a la propiedad, administración o usufructo de fincas con vocación para la acuicultura.

EJE DE DESARROLLO I. Creación de un entorno económico y financiero habilitante para el desarrollo de la acuicultura

Con el objeto de impulsar el desarrollo del sector acuícola nacional es necesario crear mecanismos que estimulen la inversión en la actividad, así como poner a disposición recursos financieros en condiciones competitivas que, en general, mejoren las condiciones de generación de empleo y faciliten el acceso a insumos de producción, la infraestructura y los servicios públicos requeridos.

Esta estrategia está orientada a aprovechar de manera adecuada los recursos financieros tanto públicos como privados y de la cooperación internacional en la promoción, fomento y desarrollo de la acuicultura.

Objetivo estratégico I.1. *Crear mecanismos competitivos de financiamiento de la acuicultura.*

El desarrollo de la acuicultura comercial nacional está condicionado por un entorno económico competitivo en los aspectos financiero y tributario. La actividad ha sido poco estimulada por la banca privada debido a que la misma está clasificada como una actividad riesgosa, por lo que se requiere promover en el sistema financiero la inclusión de créditos a bajo costo y con garantías suficientes en todos los eslabones de la cadena. Así mismo, es necesario revisar y ajustar la legislación tributaria y crear y/o adoptar incentivos a través de excepciones fiscales que estimulen la inversión y reduzcan las cargas tributarias a las importaciones de insumos, bienes de capital y tecnología, para maximizar el potencial acuícola nacional.

Debido a que la política actual del MADR es otorgar créditos a las actividades que cuenten con seguros que las protejan, es necesario que se implementen los mecanismos para conseguir dichas pólizas para la acuicultura, para que cubran principalmente los riesgos por enfermedades y cambios climáticos, pues actualmente las reaseguradoras no avalan las pólizas por los riesgos que se generan con la actividad.

Línea estratégica I.1.2. *Creación de mecanismos competitivos para el financiamiento en la acuicultura.*

Con el fin de mejorar el entorno económico y financiero de la actividad, el MADR y la AUNAP, conjunta y coordinadamente con el CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, adelantarán las siguientes acciones:

- Se organizará un primer evento nacional orientado a presentar las potencialidades de la acuicultura nacional, los mercados nacionales e internacionales para productos acuícolas y ejemplos de empresas exitosas a la banca tanto de desarrollo como comercial. El objetivo será la sensibilización de los funcionarios y analistas sobre las oportunidades que brinda la actividad.
- Gestión ante Bancoldex para el establecimiento de programas específicos de acceso al crédito para la producción, la transformación y la comercialización de la acuicultura y para el acceso a servicios de capacitación y asesoramiento técnico, bajo condiciones que permitan la competitividad de la actividad.
- Gestión ante el Fondo de Garantías de Instituciones Financieras - Fogafin la creación de un Fondo de Garantías específico para la acuicultura o ajuste del Fondo Agropecuario de Garantías – FAG; el capital semilla del fondo para la acuicultura será determinado con fundamento en las proyecciones de crecimiento del subsector. Con ello se pretende que los productores cuyo perfil patrimonial y financiero no les hagan elegibles para acceder a créditos comerciales cuenten con el respaldo del Fondo para obtener el apalancamiento necesario para sus proyectos acuícolas.
- El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores explorarán la factibilidad de crear de fondos de capital de riesgo compartido con empresas locales y gestionarán ante las autoridades competentes, la exención de intereses para pago de capital para proyectos de innovación o adaptación tecnológica con resultados transferibles a otros productores.
- Promoción ante la banca privada para la creación de líneas de créditos blandas para incorporar mejoras tecnológicas en procesamiento de productos acuícolas que les permita a los productores incursionar en mercados internacionales.
- Promoción ante la banca privada para la generación de esquemas financieros que permitan el equilibrio en la estructura de costos de la actividad para la exportación frente a las fluctuaciones de la tasa de cambio.
- Creación de precios de sustentación para los productos de la acuicultura, cuando se presenten problemas externos como pueden ser la caída en los precios internacionales.
- Promoción ante la banca privada para la creación e implementación de seguros de cosecha para la acuicultura.
- Articulación con las Corporaciones Autónomas Regionales para la revisión y ajuste de los actuales cobros por el uso del agua y vertimientos en el sistema primario de producción en la acuicultura.
- Articulación con las empresas de energía eléctrica para la implementación de un sistema de subsidios preferenciales para el uso de la energía en la actividad, de acuerdo con lo estipulado en la Ley 101 de 1993 o Ley general de desarrollo agropecuario y pequero, que dice que “La Comisión de Regulación Energética establecerá subsidios preferenciales de energía eléctrica para los productores del sector agropecuario y pesquero”.
- Puesto que el fomento a la acuicultura de recursos limitados es función del Incoder, se implementará en la AUNAP una convocatoria para el fomento de la Acuicultura para micro, pequeña y mediana acuicultura con recursos suficientes para permitir el crecimiento de la actividad.
- Gestión y promoción del Gobierno Nacional a través de Incoder, para el desarrollo y fortalecimiento de las convocatorias públicas para la cofinanciación de proyectos acuícolas para los AREL.
- Mejoramiento de las capacidades de los acuicultores para acceder a los apoyos económicos del gobierno nacional tales como el Programa de Alianzas estratégicas del MADR.
- Creación de incentivos económicos y estímulos tributarios para protección de la inversión por incremento en la producción que estimulen la inversión, faciliten las importaciones y la adquisición de bienes de capital, insumos, equipos y tecnología e impulsen las exportaciones, como son la

reducción de aranceles para la importación de productos para la acuicultura y hacer más eficiente el proceso de devolución del IVA por la compra de alimento concentrado.

- El CNCA y/o la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con apoyo del MADR y la AUNAP, gestionarán la creación de un Fondo Nacional de la Acuicultura, para la defensa, protección y fomento de la actividad, el cual será constituido con recursos concurrentes del gobierno nacional y del sector privado.
- Se creará un grupo de trabajo ad hoc integrado por miembros de la CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, el MADR, el Incoder y la AUNAP para analizar la situación de la camaronicultura de la costa pacífica, con el objeto de proponer un plan de reactivación de la actividad según las metas propuestas en el PTP.

Objetivo estratégico 1.2. *Asegurar la disponibilidad de insumos, la infraestructura de soporte y los servicios adecuados necesarios para el desarrollo competitivo del subsector.*

Uno de los limitantes que tiene la acuicultura nacional es la dificultad para la consecución de insumos de calidad a precios competitivos; igualmente, son muchas las regiones del país en donde, las características geográficas e hídricas hacen propicio el desarrollo de acuicultura pero la falta de infraestructura de soporte (especialmente vías de acceso) y calidad subóptima de los servicios públicos limitan el asentamiento de proyectos acuícolas.

En tal sentido, es importante el fortalecimiento y formalización de programas de aseguramiento de la disponibilidad de insumos de calidad durante todo el año (semilla, alimentos, productos químicos y otros) sobre la base de estándares de calidad internacionales que permitan responder a requerimientos de trazabilidad o ecoetiquetado, a precios competitivos. Igualmente es importante crear mecanismos de articulación con el Mintransporte, los entes territoriales y las empresas de servicios públicos, para gestionar el mejoramiento de las vías de comunicación y de los servicios públicos.

Línea estratégica 1.2.1. *Mejoramiento continuo de la calidad de la semilla para la acuicultura y fortalecimiento de la capacidad para su producción.*

Una de las dificultades frecuentemente expresadas por los productores para el desarrollo de la acuicultura en el país es la limitada disponibilidad de semilla en calidad y cantidad adecuadas y con la oportunidad requerida por los ciclos productivos. Para solucionar esta limitante, se realizarán las siguientes acciones:

- Con el apoyo del CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores y las autoridades acuícolas departamentales, la AUNAP institucionalizará un ejercicio anual de estimación de la demanda y la oferta de semilla de las principales especies acuícolas del país para los AREL y AMyPE. El resultado servirá de base para planificar la provisión de semilla en el país.
- Con esta información, la AUNAP evaluará la opción más eficiente entre la producción propia (a través de las estaciones piscícolas) y la incentivación de la producción y distribución comercial de semilla a productores de escasos recursos, a precios accesibles, en cantidad suficiente, con la calidad y la oportunidad requerida por los ciclos productivos.
- La AUNAP, en coordinación con el CNCA, la Organización Gremial Nacional de Acuicultores y las instituciones académicas pertinentes y con asistencia de la FAO, gestionará el establecimiento de un mecanismo de certificación de calidad de la semilla acuícola. El objetivo será identificar con oportunidad las posibles debilidades genéticas en poblaciones cultivadas, para su fortalecimiento;

asimismo, se orientará a los productores para elevar gradualmente la calidad de la semilla a través de la introducción, mejoramiento e intercambio responsable de material genético.

El CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con apoyo de la AUNAP, promoverán el mejoramiento genético de especies principales de la acuicultura nacional, a través del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el desarrollo tecnológico y la Innovación (IC+DT+I) en Acuicultura, con transferencia de información de resultados a los actores sectoriales.

Línea estratégica I.2.2. *Creación de mecanismos para asegurar la disponibilidad de alimentos balanceados de buena calidad y de precio competitivo para la producción acuícola.*

Teniendo en cuenta que el alimento balanceado constituye el rubro de mayor impacto en los costos de producción acuícola, es muy importante adelantar acciones que permitan garantizar la disponibilidad de alimentos balanceados de calidad y a precios competitivos. En este sentido, se realizarán las siguientes acciones, lideradas por el CNCA:

- Acuerdos entre las agrupaciones de productores para consolidar compras de alimentos de tal forma que los volúmenes permitan la negociación de precios con descuento en las plantas productoras nacionales.
- El CNCA evaluará la conveniencia de establecer acuerdos entre los productores para la compra consolidada de alimentos en mercados exteriores, si las condiciones de los productos locales resultan menos favorables. En este marco, la AUNAP explorará con las autoridades competentes la posibilidad de obtener aranceles reducidos a la importación de alimentos y/o insumos de producción acuícola cuyo destino sea la producción para exportación.

Línea estratégica I.2.3. *Mejoramiento de la infraestructura de soporte y servicios públicos adecuados para el desarrollo competitivo del subsector.*

Como se mencionó en el Diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia, el movimiento de casi todas las materias primas y de los productos terminados de la acuicultura depende del transporte por carretera, cuya infraestructura en el país es bastante deficiente, siendo así que hay dificultades en la distribución de los productos acuícolas en municipios y zonas alejadas de las principales ciudades, por el estado regular o malo de las vías.

En cuanto a los servicios públicos, la energía eléctrica es el servicio que presenta mayores dificultades para los acuicultores, ya que la cobertura geográfica no es universal y por otro lado, que los costos son demasiado elevados para los productores, pues no existen tarifas diferenciadas en función de la escala productiva.

Con el fin de apoyar a la actividad en estos temas, se realizarán las siguientes acciones:

- Articulación y gestión del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con el apoyo del MADR y la AUNAP, con el Mintransporte, los entes locales, regionales y nacionales, Asociaciones Público Privadas (APP) y empresas privadas para el mejoramiento continuo de las vías de acceso a las zonas con vocación para la acuicultura.
- Articulación del CNCA y la Organización Gremial Nacional de Acuicultores, con el apoyo del MADR y la AUNAP, con las empresas de servicios públicos para el mejoramiento de la infraestructura

de estos servicios, especialmente la energía eléctrica y otros servicios básicos, en zonas de desarrollo acuícola. En este sentido, se harán las gestiones pertinentes para garantizar que las tarifas de energía eléctrica sean analizadas y reducidas en consonancia con la escala y destino de la producción acuícola.

XV. Plan de acción para la implementación de la Estrategia Nacional para el desarrollo de la acuicultura sostenible en Colombia

Con el fin de definir las acciones que se deben priorizar para iniciar la implementación del PlaNDAS, se realizó un ejercicio con los productores en el que ellos definieron cuáles acciones del Plan deberán realizarse a corto, a mediano y a largo plazo; posteriormente se definió el mecanismo de implementación para cada una de las líneas priorizadas por los acuicultores. El resultado de este ejercicio con relación a las actividades que deberán realizarse a corto plazo se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Plan de Acción del PlaNDAS a corto plazo, por línea de acción priorizada.

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Implementación de acciones derivadas de la actualización del POPA del embalse de Betanía	Capacitación a acuícultores en producción más limpia	<ol style="list-style-type: none"> Definir aspectos requeridos en las capacitaciones Definir posibles capacitadores Realizar convenios para realizar las capacitaciones Organizar a los productores para recibir las capacitaciones Realizar las capacitaciones 	MAYDS, CAR's, ANIA, MADR, AUNAP, ICA, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> Convenios de cooperación para realizar las capacitaciones Productores capacitados 	Actas de reuniones para definición de los convenios de cooperación y actas de capacitaciones	a) Cursos o talleres de capacitación en Producción más limpia a los productores	FAO, ICA, Universidad Nacional, SENA
	Estructuración de un plan integral para el manejo sanitario de los cultivos	<ol style="list-style-type: none"> Definición del plan integral de manejo sanitario Socialización del plan integral de manejo sanitario Adopción del Plan Integral 	MADR, AUNAP, ICA, CNCA, Organización gremial de acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> Plan integral para el manejo sanitario de los cultivos definido Taller de socialización entre los principales actores involucrados 	Documento de Plan de Manejo de cultivos e Informe de taller de socialización	Plan Integral para el manejo de los Cultivos definido y estructurado	FAO, ICA, Ministerio de Salud, Universidad Nacional
	Estructuración de un sistema para la disposición de mortalidades y residuos de plantas de proceso y manejo de residuos líquidos	<ol style="list-style-type: none"> Definición del Sistema para la disposición de mortalidades y residuos de plantas de proceso y manejo de residuos líquidos Socialización del sistema Adopción del Sistema para la disposición de mortalidades y residuos de plantas de proceso y manejo de residuos líquidos 	MADR, AUNAP, MAYDS, CAR's, ICA, CNCA, Organización gremial de acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> Sistema para la disposición de las mortalidades y residuos de plantas de proceso y manejo de residuos líquidos definido Taller de socialización entre los principales actores involucrados 	Documento que contiene el sistema para la disposición de las mortalidades y residuos de plantas de procesos y manejo de residuos líquidos definido, Informe de taller de socialización entre los principales actores involucrados y Acuerdo de adopción del mismo	Sistema para la disposición de mortalidades y residuos de plantas de proceso y manejo de residuos líquidos definido y estructurado	Sistema para la disposición de mortalidades y residuos de plantas de proceso y manejo de residuos líquidos definido y estructurado
Estructuración de un programa de repoblamiento de macrófitas acuáticas	Estructuración de un sistema para la disposición de macrófitas acuáticas	<ol style="list-style-type: none"> Definición del Sistema para la disposición de macrófitas acuáticas Socialización del sistema Adopción del Sistema para la disposición de macrófitas acuáticas por parte de los productores 	MADR, AUNAP, MAYDS, CAR's, ICA, CNCA, Organización gremial de acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> Sistema para la disposición de macrófitas acuáticas definido Taller de socialización entre los principales actores involucrados 	Documento que contiene el sistema para la disposición de macrófitas acuáticas e Informe del taller de socialización	Sistema para la disposición de macrófitas acuáticas definido y estructurado	FAO, ICA, Ministerio de Salud, Universidad Nacional
	Estructuración de un programa de repoblamiento de especies nativas y evaluación de las posibilidades de consecución de los alevinos	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo para coordinar acciones para el programa de repoblamiento Definir un protocolo de siembras y seguimiento Definir especies a utilizar Diseño de un proyecto piloto para el repoblamiento de Betanía. Evaluación de resultados del seguimiento del piloto y decisión sobre pasos a seguir Evaluar posibles oferentes de semilla de especies nativas Definir aportantes al programa 	MADR, AUNAP, MAYDS, CAR's, Empresas responsables de hidroeléctricas o distritos de riego, Ecopetrol y otras empresas de hidrocarburos. CNCA, Organización Gremial de Acuicultores, universidades	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada. Protocolo de repoblamiento definido Especies definidas para hacer repoblamientos Tecnologías de producción de alevinos de especies nativas establecidas Aportantes para el programa de repoblamiento definidos Campaña piloto de repoblamiento realizada Metodología para el seguimiento establecida y en funcionamiento 	Documento con el protocolo para el programa de repoblamiento e Informe técnico del piloto	a) Programa de repoblamiento establecido y en funcionamiento b) Alevinos de especies nativas disponibles para hacer repoblamientos	FAO, Universidad Nacional, Ecopetrol y otras empresas de hidrocarburos, Entes territoriales

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Implementación de acciones derivadas de la actualización del POPA del embalse de Betania	Capacitación a acuicultores en temas ambientales	<ol style="list-style-type: none"> Definir aspectos requeridos en las capacitaciones Definir posibles capacitadores Realizar convenios para realizar las capacitaciones Organizar a los productores para recibir las capacitaciones Realizar las capacitaciones 	MAYDS, CAR's, ANIA, MADR, AUNAP, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> Convenios de cooperación para realizar las capacitaciones Productores capacitados Indicadores de impacto de las evaluaciones formulados 	Actas de reuniones para definición de los convenios de cooperación y Actas de capacitaciones	a) Cursos o talleres de capacitación en temas ambientales a los productores	FAO, SENNA, MayDS
Expedición y aplicación de protocolos y medidas de bioseguridad como requisito para el establecimiento de cultivos de especies nativas en cuencas o territorios diferentes a las de su origen.	Promoción del diálogo interinstitucional para revisar la normativa vigente y establecer los pasos necesarios para la adopción del Análisis de Riesgo como requisito para el traslado de especies nativas entre cuencas.	<ol style="list-style-type: none"> Contacto oficial entre las entidades que tienen injerencia en la acuicultura. Acuerdo de formación de grupos de trabajo e instalación de mesa de revisión conjunta de la normativa. Revisión técnica conjunta de marco normativo en relación al AR para el traslado de organismos acuáticos entre cuencas y acuerdo de recomendaciones. Determinación de la capacidad nacional para implementación del AR y fortalecimiento, en su caso, con apoyo de FAO, UNC, ICA. Gestión conjunta ante autoridades competentes para enmienda de normativa y decreto correspondiente Difusión de la norma y acompañamiento técnico a productores 	MADR, AUNAP, MAYDS, ANIA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada. Análisis de Riesgo para el traslado de especies nativas entre cuencas adoptado en la normativa oficial. Funcionarios del MAYDS y de la AUNAP capacitados en AR. 	Minutas y acuerdos oficiales y Acto administrativo oficial de la nueva normativa	a) Recomendaciones con fundamento técnico acordadas en el seno del GTC para incorporar en el marco normativo. b) Marco normativo con AR incorporado. c) Curso de capacitación en AR para funcionarios. d) Manual de aplicación del AR	FAO, ICA, Universidad Nacional, Autoridades Ambientales
	Promoción del diálogo interinstitucional para revisar la normativa vigente y establecer los pasos necesarios para la adopción del AR como requisito de introducción de especies foráneas y organismos modificados	<ol style="list-style-type: none"> Contacto oficial entre las entidades que tienen injerencia en la acuicultura. Acuerdo de formación de grupos de trabajo e instalación de mesa de revisión conjunta de la normativa. Revisión técnica conjunta del marco normativo en relación al AR para la introducción de especies foráneas y organismos modificados y acuerdo de recomendaciones. Determinación de la capacidad nacional para la implementación del AR y fortalecimiento, en su caso, con apoyo de FAO, UNC, ICA. Gestión conjunta ante autoridades competentes para enmienda de normativa y decreto correspondiente Difusión de la norma y acompañamiento técnico a productores 	MADR, AUNAP, MAYDS, CAR's, ANIA, Productores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada. Análisis de Riesgo para la introducción de especies foráneas adoptado en la normativa oficial. Funcionarios del MAYDS y de la AUNAP capacitados en AR. 	Minutas y acuerdos oficiales y Acto administrativo oficial de la nueva normativa	a) Recomendaciones con fundamento técnico acordadas en el seno del GTC para incorporar en el marco normativo. b) Marco normativo con AR incorporado. c) Curso de capacitación en AR para funcionarios. d) Manual de aplicación del AR	FAO, ICA, Universidad Nacional, Autoridades Ambientales
Fortalecimiento de la AUNAP	Revisión de la estructura orgánica y funcional de la AUNAP	<ol style="list-style-type: none"> Revisión del análisis y recomendaciones que realizó la FAO sobre la estructura orgánica de la AUNAP en el año 2013 Emisión de las recomendaciones finales acerca de la estructura orgánica adecuada. Gestión de la Administración de la AUNAP para tramitar y conseguir la reestructuración de la entidad 	FAO, MADR, AUNAP	<ol style="list-style-type: none"> Grupo de trabajo ad hoc interno instalado Acciones de gestión de la AUNAP ante autoridades competentes para atender las recomendaciones para la reestructuración 	Documento técnico de recomendaciones	a) Recomendaciones para la reestructuración de la AUNAP	FAO

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Implementación y adecuación de la Ventanilla Única de Trámites para la Acuicultura.	Establecimiento de un grupo inter-institucional para la autorización de actividades acuícolas	<ol style="list-style-type: none"> Acuerdo de formación de grupos de trabajo e instalación de mesa de revisión conjunta de la normativa. Revisión técnica conjunta de marco normativo en relación con la expedición de permisos o autorizaciones de cada entidad para adelantar la acuicultura y acuerdo de recomendaciones. Determinación de la capacidad nacional para la implementación de la Ventanilla Única y fortalecimiento, en su caso, con apoyo de FAO, UNC, ICA. Gestión conjunta ante autoridades competentes para la implementación de la Ventanilla Única y para la enmienda de la normativa y decreto correspondiente Difusión de la norma y acompañamiento técnico a productores 	MADR, AUNAP, MAYDS, ANIA, DIMAR, CAR's, ICA, MinComercio, Invima	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada 	Actas de reuniones para definir requisitos y acuerdos para la implementación de la Ventanilla Única, Documento técnico de recomendaciones para el funcionamiento efectivo de la Ventanilla Única y Acto administrativo de creación de la Ventanilla Única	d) Ventanilla Única instalada y en funcionamiento	FAO
Creación de un comité intersectorial para la revisión y actualización de la normatividad en acuicultura.	Creación de un Comité intersectorial para la revisión de la normatividad en acuicultura.	<ol style="list-style-type: none"> Acuerdo de formación de grupos de trabajo e instalación de mesa de revisión conjunta de la normativa. Revisión técnica conjunta de marco normativo de la acuicultura y acuerdo de recomendaciones para que la normatividad propenda por un desarrollo sostenible de la actividad. Gestión conjunta de las autoridades competentes para modificar y/o actualizar la normatividad existente en la acuicultura Difusión de las normas 	MADR, AUNAP, MAYDS, ANIA, DIMAR, CAR's, ICA, MinComercio, Invima	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada Número de normas analizadas y con recomendación para modificación 	Actas de reuniones	d) Actos administrativos nuevos, modificados o actualizados	FAO,
Agenda de investigación para la acuicultura continental – aguas cálidas – Especies nativas, tilapia y cachama	Determinación de nuevas tecnologías para el cultivo, procesamiento y comercialización tendientes a la oferta de productos inocuos	<ol style="list-style-type: none"> Definir las necesidades de nuevas tecnologías para cultivos, procesamiento y comercialización Definir posibles aportantes para las investigaciones Definir entidades u organizaciones que realizarían las investigaciones Definir planes operativos de las investigaciones Definir Programa de seguimiento Presentación de resultados a la comunidad Capacitación a los productores en el uso de las nuevas tecnologías de cultivo, procesamiento y comercialización 	MADR, AUNAP, Calciencias, Corpoica, Universidades, Centros de Investigación en Acuicultura, CNCA y la Organización Gremial de Productores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada Aportantes definidos Definidas las entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definidos los programas de trabajo y de seguimiento Nuevas tecnologías de cultivo, procesamiento y comercialización definidas Productores capacitados en las nuevas tecnologías de cultivo 	Actas de reuniones, investigaciones adjudicadas, programas de trabajo y de seguimiento, documentos técnicos con las metodologías establecidas, cursos o talleres de capacitación realizados	d) Nuevas Tecnologías de cultivos, procesamiento y comercialización disponibles para la comunidad de Acuicultores	FAO Universidades, ICA, SENA, Ministerio de Salud

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Agenda de investigación para la acuicultura continental – aguas cálidas, especies nativas, tilapia y cachama	Incorporación de especies nativas a la acuicultura comercial	<ol style="list-style-type: none"> Definir las especies nativas que se pretenden incorporar a la acuicultura nacional Definir posibles aportantes para las investigaciones Definir entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definir planes operativos de las investigaciones Definir Programa de seguimiento Presentación de resultados a la comunidad Capacitación a los productores en el cultivo y producción de las nuevas especies a incorporar a la acuicultura comercial 	MADR, AUNAP, Ciencias, Corpoica, universidades, Centros de Investigación en Acuicultura, CNCA y la Organización Gremial de productores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada Aportantes definidos Definidas las entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definidos los programas de trabajo y de seguimiento de nuevas especies nativas Tecnologías de cultivo de nuevas especies nativas definidas Productores capacitados en las nuevas tecnologías de cultivo 	Actas de reuniones, recursos para realizar las investigaciones adjudicados, programas de trabajo y de seguimiento, documentos técnicos con las metodologías de cultivo de nuevas especies nativas establecidas, cursos o talleres de capacitación realizados	a) Tecnologías de cultivos de nuevas especies nativas disponibles para la comunidad de Acuicultores	FAO universidades
	Incorporación de nuevas tecnologías para innovación y diseños aplicados a los sistemas de producción, cosecha y postcosecha	<ol style="list-style-type: none"> Definir las necesidades de nuevos sistemas de producción, cosecha y postcosecha Definir posibles aportantes para las investigaciones Definir entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definir planes operativos de las investigaciones Definir Programa de seguimiento Presentación de resultados a la comunidad Capacitación a los productores en las nuevas tecnologías de producción, cosecha y postcosecha 	MADR, AUNAP, Ciencias, Corpoica, universidades, Centros de Investigación en Acuicultura, CNCA y la Organización Gremial de productores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada Aportantes definidos Definidas las entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definidos los programas de trabajo y de seguimiento de producción cosecha y postcosecha definidos Nuevos sistemas de producción cosecha y postcosecha definidos Productores capacitados en las nuevas tecnologías de cultivo 	Actas de reuniones, recursos para realizar las investigaciones adjudicados, programas de trabajo y de seguimiento, documentos técnicos con los sistemas de producción, cosecha y postcosecha establecidos, cursos o talleres de capacitación realizados	a) Nuevos sistemas de producción, cosecha y postcosecha disponibles para la comunidad de Acuicultores	FAO universidades, SENA
Agenda de investigación para la acuicultura subacuática – aguas frías, especies nativas, tilapia y cachama	Incorporación de nuevas tecnologías para Agroindustria de los productos y subproductos de la acuicultura	<ol style="list-style-type: none"> Definir las necesidades de nuevos productos y subproductos para la acuicultura Definir posibles aportantes para las investigaciones Definir entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definir planes operativos de las investigaciones Definir Programa de seguimiento Presentación de resultados a la comunidad Capacitación a los productores en la producción de nuevos productos y subproductos 	MADR, AUNAP, Colciencias, Corpoica, universidades, Centros de Investigación en Acuicultura, CNCA y la Organización Gremial de Productores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada Aportantes definidos u organizaciones que realizarán las investigaciones Definidos los programas de trabajo y de seguimiento para oferta de productos y subproductos definidos Productores capacitados en la producción de nuevos productos y subproductos 	Actas de reuniones, recursos para realizar las investigaciones adjudicados, programas de trabajo y de seguimiento, documentos técnicos con las metodologías establecidas para oferta de nuevos productos y subproductos, cursos o talleres de capacitación realizados	a) Tecnologías para oferta de nuevos productos y subproductos disponibles para la comunidad de Acuicultores	FAO universidades, SENA
	Incorporación de nuevas tecnologías para Agroindustria de los productos y subproductos de la acuicultura	<ol style="list-style-type: none"> Definir las necesidades de nuevos productos y subproductos para la acuicultura Definir posibles aportantes para las investigaciones Definir entidades u organizaciones que realizarán las investigaciones Definir planes operativos de las investigaciones Definir Programa de seguimiento Presentación de resultados a la comunidad Capacitación a los productores en la producción de nuevos productos y subproductos 	MADR, AUNAP, Colciencias, Corpoica, universidades, Centros de Investigación en Acuicultura, CNCA y la Organización Gremial de Productores	<ol style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo conjunta instalada Aportantes definidos u organizaciones que realizarán las investigaciones Definidos los programas de trabajo y de seguimiento para oferta de productos y subproductos definidos Productores capacitados en la producción de nuevos productos y subproductos 	Actas de reuniones, recursos para realizar las investigaciones adjudicados, programas de trabajo y de seguimiento, documentos técnicos con las metodologías establecidas para oferta de nuevos productos y subproductos, cursos o talleres de capacitación realizados	a) Tecnologías para oferta de nuevos productos y subproductos disponibles para la comunidad de Acuicultores	FAO universidades, SENA

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Creación del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (C+DT+I) en Acuicultura	Gestión y estructuración de un Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (C+DT+I) en Acuicultura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de una mesa de trabajo para estructurar el Fondo. 2. Definición y estructuración del Fondo 3. Revisión técnica conjunta de los posibles aportantes al Fondo. 4. Preparación de Acuerdos para el aporte de los recursos y Definición de responsables. 5. Creación del Fondo y definición de mecanismos de financiación 6. Implementación del Fondo 7. Divulgación del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (C+DT+I) en Acuicultura 	MADR, AUNAP, Colciencias, Corporación FAO, CNCA y la Organización Gremial de productores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesa de trabajo conjunta instalada 2. Documento de propuesta de estructuración del Fondo 3. Aportantes definidos 4. Definidos los Acuerdos para el aporte de los recursos 5. Fondo Nacional constituido ó. Mecanismos de financiación definidos 	Actas de reuniones, documentos de intención de los aportantes, acuerdos de aportes de recursos, documentos de constitución del fondo, documento que establece la norma para la financiación y material divulgativo del fondo.	a) Fondo Nacional implementado y en funcionamiento	FAO, Corpoica, Federación Nacional de Productores Agropecuarios
Mejoramiento de la calidad de los productos y subproductos de la acuicultura.	La AUNAP en coordinación con el CNCA y la Organización Gremial de Acuicultores, realizará acciones de promoción e implementación de las Buenas Prácticas de producción, procesamiento y comercialización que mejoren la productividad, con beneficio ecológico y uso de herramientas contables y financieras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualización del diagnóstico nacional de sanidad acuícola 2. Elaboración por parte del ICA de material divulgativo sobre importancia y métodos para prevenir, realizar seguimiento clínico, controlar y erradicar enfermedades en todos los sistemas y niveles de producción de la acuicultura 3. Distribución del material entre los productores 4. Realización de jornadas de capacitación a los productores 	MADR, ICA, AUNAP, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Material divulgativo 2. Cursos o talleres de capacitación 	Actas de capacitación	a) Acuicultores capacitados en prevenir, realizar seguimiento clínico, controlar y erradicar enfermedades en todos los sistemas y niveles de producción de la acuicultura.	FAO, ICA, SENA
Mejoramiento de la calidad de los productos y subproductos de la acuicultura.	La AUNAP en coordinación con el CNCA y la Organización Gremial de Acuicultores, realizará acciones de promoción e implementación de las Buenas Prácticas de producción, procesamiento y comercialización que mejoren la productividad, con beneficio ecológico y uso de herramientas contables y financieras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de manuales internacionales y nacionales existentes, con el objeto de generar lineamientos acordados de Buenas Prácticas para su integración en documentos distribuíbles entre los productores. 2. Generación de material divulgativo para la aplicación de Buenas Prácticas de producción, procesamiento y comercialización. 3. Distribución del material entre los productores 4. Realización de jornadas de capacitación a los productores 	MADR, AUNAP, ICA, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentos didácticos de Buenas Prácticas en Acuicultura 2. Jornadas de capacitación a productores 	Material didáctico distribuído y actas de capacitación	a) Acuicultores capacitados en producción, procesamiento y comercialización que mejoren la productividad, con beneficio ecológico y uso de herramientas contables y financieras.	FAO, SENA, ICA

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Mejoramiento de la calidad de la semilla que se utiliza en la acuicultura	Para el mejoramiento de la semilla de tilapias para cultivos, la AUNAP importará parentales de nuevas líneas, los cuales serán utilizados para realizar un programa de mejoramiento genético, que será realizado en las estaciones piscícolas de la AUNAP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de los posibles oferentes de semilla de líneas mejoradas de tilapia en el mundo 2. Análisis de las condiciones y requisitos para la compra e importación de los ejemplares al país 3. Tramite de compra e importación de ejemplares 4. Traslado de los ejemplares a las estaciones piscícolas de la AUNAP 5. Mantenimiento y manejo de ejemplares 6. Producción de devlinos para distribución a los productores 	AUNAP, FAO, MinComercio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reuniones para establecer las mejores opciones para adquirir los ejemplares y las condiciones requisitos para la importación 2. Tramités para la compra e importación 	Actas de reuniones y constancias de trámites	Ejemplares de tilapia importados	FAO
Realización de un análisis de la competitividad de la cadena de producción acuícola-manufactura-redistribución-comercialización	Realización de un análisis de la competitividad de la acuicultura entre regiones del país y con respecto a la actividad en otros países, con el fin de recomendar mejoras que permitan superar barreras no arancelarias para el acceso a mercados internacionales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de las estructuras de costos de producción de la acuicultura en otros países de la región 2. Análisis de las circunstancias que mejoraron la competitividad de la actividad en países en donde la acuicultura es competitiva 3. Elaboración de una propuesta que permita mejorar la competitividad en el país 4. Realización de acuerdos interinstitucionales con el sector privada para implementar la propuesta 	MADR, AUNAP, FAO, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitudes de estructuras de costos y condiciones de producción y competitividad de la acuicultura en otros países 2. Análisis de la competitividad de la acuicultura en otros países con la competitividad de la actividad en Colombia 3. Propuesta de mejora de la competitividad 4. Acuerdos entre el sector público y privado para mejorar la competitividad 	Solicitudes y documentos recibidos de otros países, documento de análisis de la competitividad regional, documento de propuesta de mejora de la competitividad y documentos de acuerdos	Recomendaciones para mejorar la competitividad de la Acuicultura en Colombia	FAO
Diseño de campañas de información, promoción y educación nutricional.	Estructuración e implementación de una campaña orientada a inducir un mayor consumo de pescado en niños en edad escolar, profesores de educación primaria y secundaria y amas de casa, garantizando que el mensaje sea asimilado por todos los elementos de este nicho.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la estrategia de comunicación bajo el enfoque ICEAN 2. Desarrollo de las herramientas de comunicación y educación 3. Implementación de una campaña bajo el enfoque ICEAN 	MADR, AUNAP, FAO, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campaña diseñada 2. Número de herramientas diseñadas 3. Campaña implementada 	Documento que contiene la estrategia, materiales promocionales y didácticos impresos e informe de resultados	Estrategia ICEAN desarrollada e implementada	FAO, Ministerio de Educación, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Diseño de campañas de información, promoción y educación nutricional.	Estructuración e implementación de una campaña enfocada a mostrar los beneficios a la salud del consumo de pescado, principalmente en mujeres en gestación, niños de 1-5 años y población de la tercera edad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de las herramientas y materiales de comunicación (materiales impresos, medios digitales, etc.) 2. Implementación de la campaña de comunicación 	MADR, AUNAP, FAO, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número de herramientas de comunicación y promoción diseñadas 2. Campaña implementada 	Materiales impresos e Informe de resultados	a) Campaña de promoción y consumo de productos acuícolas diseñada e implementada	FAO, Ministerio de Educación, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Desarrollo de nuevos productos y presentaciones de fácil manipulación y preparación para nichos especializados de cocina fácil.	Promoción a las convocatorias del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el desarrollo tecnológico y la Innovación (C+DT+I) en Acuicultura para el desarrollo de nuevos productos provenientes de la acuicultura, orientados al mercado de preparados y precocinados, que incluyan estrategias de introducción y promoción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de la oferta de productos de la acuicultura a nivel internacional 2. Definición de los nuevos productos que se podrían ofrecer, teniendo en cuenta las especies que se cultivan en el país 3. Consecución de las tecnologías de producción de los nuevos productos 4. Divulgación del Fondo Nacional para la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (C+DT+I) en Acuicultura y sus mecanismos de financiación 5. Capacitación a los productores en la elaboración de proyectos para obtener financiación del Fondo 	MADR, AUNAP, Colciencias, Corpoica, FAO, CNCA y la Organización Gremial de Productores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Listado de nuevos productos que podría ofrecer la acuicultura nacional 2. Tecnologías de producción de esos nuevos productos 3. Material divulgativo del funcionamiento del Fondo para la C+DT+I en Acuicultura 4. Cursos o talleres de capacitación a los productores 	Documento técnico con el listado de nuevos productos y documento técnico con las tecnologías de producción	a) Productores capacitados en la metodología para acceder a recursos del Fondo para la C+DT+I en Acuicultura b) Proyectos presentados al Fondo para la C+DT+I en Acuicultura para solicitar financiamiento	FAO, SENA, entes territoriales, Secretarías de Agricultura
Mejoramiento e incremento de la oferta nacional y exportable de los productos de la acuicultura, tanto de especies de consumo como ornamentales, para alcanzar y consolidar mercados nacionales e internacionales	Promoción para la articulación público-privada para la cofinanciación y la implementación de un sistema de inteligencia de mercados e información de productos de la pesca y la acuicultura a nivel nacional e internacional. Este incluirá también una evaluación de tendencias de consumo de productos de la acuicultura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de actores públicos y privados interesados en la realización de un sistema de inteligencia de mercados acuícolas 2. Definición de contenidos y mecanismo de disposición al público del sistema de información 3. Acuerdo de cofinanciación para la implementación del sistema de mercados 4. Desarrollo del sistema de mercados 5. Lanzamiento e implementación del sistema de mercados 	MADR, AUNAP, ICA, MinComercio, Invierta, Proexport, FAO, Analdex, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores, representantes de los comerciantes de productos de la pesca y la Acuicultura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entidades públicas y privadas con interés en el sistema de información acuícola 2. Acuerdos sobre contenidos y modalidad de disposición de información al público en general 	Actas de reunión con la participación de actores públicos y privados y documento que contenga la definición de contenidos del sistema de información	a) Sistema de información de mercados, precios, productos y evaluación de tendencias en el consumo de productos derivados de la acuicultura planteado e implementado	FAO, MinComercio, Analdex

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Estructuración de la red de comercialización de productos de la acuicultura que permita cubrir el mercado nacional y la exportación.	Estructuración y operación de la Red de Comercialización de Recursos Pesqueros y de Acuicultura, establecida en la Ley 13 de 1990 o Estatuto General de Pesca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y estructuración operativa y financiera de una red de comercialización de productos pesqueros 2. Operativización de la red (acción temprana) 3. Taller de análisis y retroalimentación 4. Ajuste de propuesta de diseño y estructura de la Red de Comercialización. 5. Presentación e implementación nacional de la Red 	MADR, AUNAP, ICA, MinComercio, Invtma, Proexport, FAO, Analdex, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores, representantes de los comerciantes de productos de la pesca y la Acuicultura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propuesta de la Red de Comercialización de productos pesqueros diseñada 2. Acción temprana de implementación de la red 3. Propuesta de Red de Comercialización ajustada 4. Red de Comercialización implementada en el ámbito nacional 	Documento que contenga la propuesta de diseño y estructuración de la Red, Informes de seguimiento a la acción temprana, Informe de taller de análisis y retroalimentación y Documento que contiene la propuesta de Red de Comercialización ajustada	Propuesta de diseño operativo y financiero de una Red de Comercialización de productos pesqueros	FAO, MinComercio
Creación del Programa Nacional de Extensión Acuícola.	Creación de un Programa Nacional de Extensión Acuícola en el marco del Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria – SINTIAP, al cual se vincularán el SENA, las UWATAS, los EPSAGROS y demás entidades y organizaciones que tienen que ver con la transferencia de tecnología en acuicultura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de información de experiencias exitosas Nacionales e internacionales en relación a los servicios de extensión agropecuario 2. Definición de aspectos básicos del Programa (Necesidades de Asistencia Técnica, cobertura, socios clave, estrategia de capacitación, necesidades de recursos humanos, objetivos y metas) 3. Adecuación del marco de las condiciones de los acuicultores nacionales 4. Elaboración del documento y presentación del Programa Nacional de Extensión Acuícola 5. Prueba piloto del Programa Nacional de Extensión Acuícola 6. Supervisión y seguimiento a la estrategia general de extensión acuícola. 7. Realización de taller de evaluación de resultados 8. Elaboración de un documento que sistematice el proceso, desarrollo, conclusiones y recomendaciones de la implementación del Programa Nacional de Extensión Acuícola. 	MADR, AUNAP, FAO, SENA, UWATAS, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencias revisadas de extensión acuícola 2. Estructura general del Programa de Extensión definida 3. Estructura general del Programa de Extensión ajustado al caso colombiano 4. Acuicultores que participan en la prueba piloto 5. Visitas de seguimiento y supervisión realizadas 6. Talleres de evaluación realizados 7. Documento del Programa Nacional de Extensión Acuícola 	Documentos de análisis de experiencias, documento que defina la estructura general del programa, documento que describe el programa de extensión y las necesidades de los acuicultores colombianos, informe de actividades de extensionistas acuícolas, memorias del taller y documento del Programa de Extensión Acuícola ajustado	a) Programa Nacional de Extensión Acuícola estructurado y probado	FAO, SENA, entes territoriales, Secretarías de Agricultura
Identificación, reconocimiento formal y vinculación a los sistemas de seguridad social del país de los Acuicultores de Recursos Limitados - AREL y Acuicultores de Pequeñas y Medianas Empresas - AMyPES	Aplicación de los decretos antifrágile (disminución de requisitos para los trámites ante el gobierno) a los AREL referidos a la concesión de aguas, registro en cámaras de comercio y normatividad pesquera vigente, ante las autoridades ambientales, Cámaras de comercio y la AUNAP, respectivamente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisión del acto administrativo de Clasificación de los Acuicultores 2. Impresión de los documentos requeridos para el registro de los pequeños productores 3. Realización de campañas para registrar a los pequeños productores 	MADR, AUNAP, CNCA, Organización Gremial de Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acto administrativo de clasificación de los Acuicultores 2. Documentos requeridos para el registro de los pequeños acuicultores 3. Campañas de registro 	Resolución de la AUNAP e Informes de vistas a región	Pequeños Acuicultores con Registro en la AUNAP	FAO, entes territoriales, Secretarías de Agricultura

Línea estratégica	Táctica	Actividades específicas	Responsables	Indicadores de gestión y efectividad	Medio de comprobación	Productos	Sinergias
Formalización y registro de los acuícultores	Realización de campañas para incentivar a los productores para que tramiten sus permisos, mostrando las ventajas de estar formalizados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la campaña de incentivo a acuícultores 2. Definición de contenidos de la campaña enfatizando los beneficios de estar formalizados 3. Prueba piloto de la campaña 4. Evaluación de la prueba piloto y retroalimentación 5. Repliegue de la campaña en todos los territorios 	MADR, AUNAP, CNCA, Organización Gremial de Acuícultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campaña diseñada 2. Contenidos concertados con actores involucrados 3. Material divulgativo distribuido 4. Actas de reuniones de evaluación y retroalimentación 5. Departamentos en los que se implementa la campaña 	Informe o documento en donde se especifique la campaña, Propuesta de contenidos concertada, Informes de avance y Campaña de incentivación para la formalización de acuícultores implementada	a) Productores formalizados con Registro o Permiso de cultivo	FAO, Entes territoriales, Secretarías de Agricultura
Formalización y registro de los acuícultores	Clasificación de la acuicultura comercial de acuerdo con la actividad realizada, el sistema de producción utilizado y el volumen de producción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de criterios para clasificación de la acuicultura 2. Recolección y análisis de la información 3. Presentación de la propuesta de Clasificación de los Acuícultores 	MADR, AUNAP, CNCA, Organización Gremial de Acuícultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reuniones realizadas para la definición de criterios de clasificación 2. Documentos analizados 3. Propuesta de clasificación de los Acuícultores desarrollada 	Actas de reunión y documento en donde se especifiquen los criterios a emplear para realizar la clasificación y Documento que contiene la propuesta de clasificación de los Acuícultores en Colombia	a) Acto Administrativo de Clasificación de los Acuícultores comerciales en Colombia socializado y adaptado	
Creación de mecanismos competitivos para el financiamiento en la acuicultura	Articulación con las Corporaciones Autónomas Regionales para la revisión y ajuste de los actuales cobros por el uso del agua y verificaciones en el sistema primario de producción en la acuicultura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesas de análisis y concertación con las Corporaciones Regionales para el ajuste en el cobro por el uso de agua y verificaciones 2. Acuerdo de ajuste de cobro de uso de agua para los acuícultores por parte de las Corporaciones Regionales 	MADR, AUNAP, MADS, CAR's, FAO, Empresas responsables de hidroeléctricas o distritos de riego, CNCA, Organización Gremial de Acuícultores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reuniones de concertación 2. Acuerdos para el ajuste del cobro del uso del agua y verificaciones 	Actas de reunión	a) Ajustados los cobros por uso de agua y verificados a los sistemas primarios a los acuícultores	FAO, MADS

XVI. Implementación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia

La AUNAP y el MADR realizarán gestiones ante el Gobierno Nacional, el Congreso de la República, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación – DNP para que asignen a la AUNAP los recursos económicos necesarios para la implementación del PlaNDAS y el cumplimiento de sus funciones y al Incoder los correspondientes para mantener las convocatorias de apoyo a proyectos de fomento con grupos de AREL. Para esto se adelantarán las siguientes acciones:

- Gestión del MADR, la AUNAP y el Consejo Técnico Asesor de la AUNAP para elevar el PlaNDAS a nivel de documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES, para asegurar recursos suficientes en cantidad y tiempo para la implementación del Plan.
- Inclusión de las actividades priorizadas en el PlaNDAS en los proyectos de presupuesto de la AUNAP para los próximos años para aprobación por parte de MinHacienda y del DNP.
- Apoyo de la AUNAP a la implementación del PlaNDAS a partir del año 2014.
- Articulación de la AUNAP con el Incoder para la consecución de recursos del gobierno nacional para el fortalecimiento de las Convocatorias públicas para la acuicultura.



Carrera 66 No. 24-09
PBX: (57-1) 4578000
www.imprenta.gov.co



AUNAP
AUTORIDAD NACIONAL
DE ACUICULTURA Y PESCA



MinAgricultura
Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural

100 AÑOS

