MARZO / ABRIL 2023 || NÚMERO 09

Acuicultores

ISBN 978-958-5521-04-9
Vol. 001

Federación Colombiana de Acuicultores, Fedeacua

Paola Andrea Barato, directora Científica y Ejecutiva de Corpavet® y MolecularVet®.

Identificado origen del PROBLEMA SANITARIO EN BETANIA

Foto: Mako Kurokawa / Sinergia Animal / We Animals Media.

ACTUALIDAD
ANTE ERUPCIÓN DEL RUIZ: LOS PISCICULTORES, GRANDES AMENAZADOS

ENTREVISTA
ACUICA, TRAS EL DESARROLLO PISCÍCOLA DEL CAQUETÁ

INTERNACIONAL
PISCICULTURA: CRECE EN ALC Y DISMINUYE EN LA U.E. (I)

#SuAliadoParaCrecer

italcol
Acuicultura

4to Seminario Internacional de TRUCHAS

Duitama / Bucaramanga

Temas:

- Sanidad
- Calidad en Alimentos Balanceados
- Pigmentación
- Bioseguridad
- Nuevas Tendencias

Inscríbete Aquí

Con el apoyo de:

AUROFARMA®
BIENESTAR Y SALUD ANIMAL

@italcolacuicultura www.italcol.com

Acuicultores
Federación Colombiana de Acuicultores, Fedeacua
ISBN 978-958-5521-04-9
Vol. 001

DIRECTOR
César Augusto Pinzón

EDITOR
Hugo Aldana Navarrete

COMITÉ EDITORIAL
César Augusto Pinzón
Andrea Carolina Piza
Mónica Andrea Vásquez
María Fernanda Sánchez
Hugo Aldana Navarrete

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Alonso Romero Torres

PUBLICIDAD
Alirio Aguilera
310 2149748
alirio.aguilerar@gmail.com

ACUICULTORES
Las opiniones expresadas en esta publicación, salvo las del Editorial, son de responsabilidad exclusiva de quien las emite y no necesariamente reflejan el pensamiento de Fedeacua. Se puede reproducir el contenido de Acuicultores, citando la fuente.

FEDEACUA
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE ACUICULTORES

JUNTA DIRECTIVA
Presidente: Óscar Botero Cruz
Vicepresidente: Óscar Hernando Murillo

CAPÍTULO SURCOLOMBIANO
Jaime Macías Arango - Santiago Jaramillo Sanint (s)
Óscar Botero Cruz - Carlos Cabrera Navia (s)
Jairo Fajardo Núñez - Robinson Lizcano Cardozo (s)
Gloria Esperanza Guzmán - Orlando Pedroza Claros (s)
Rafael Hernando Méndez - Luis Henry Lizcano (s)

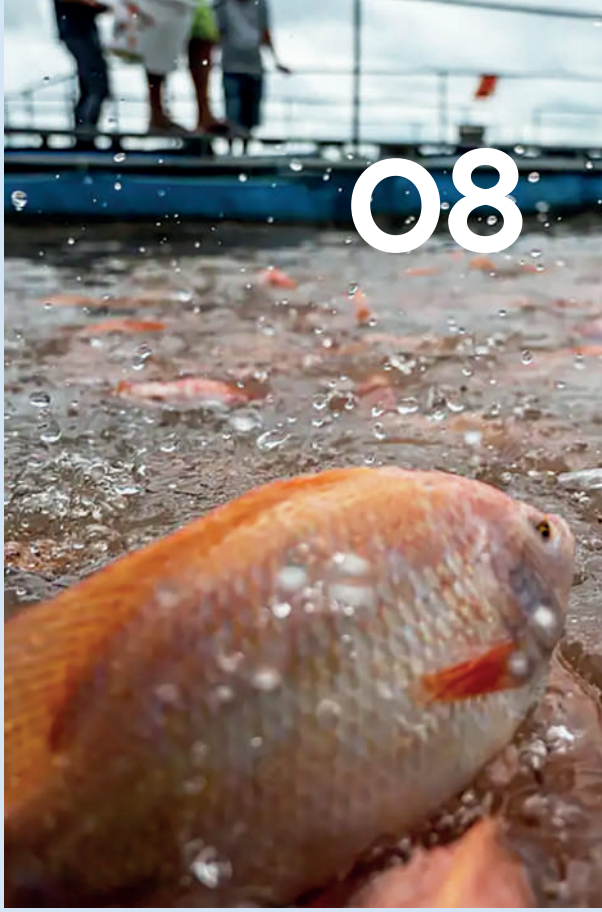
CAPITULO ANDINO
Óscar Hernando Murillo - Eduard Argemiro Sarmiento (s)
Juan Manuel Dueñas - Camilo Cañas (s)

CAPÍTULO CARIBE
José Alejandro Vargas - Ángel Ramón Munar (s)
Gilbert Thierez - Sebastián Sánchez (s)

CAPÍTULO LLANOS
William Alexander Toro - Jaime Andrés Monroy (s)

Fedeacua: Calle 90 N° 10-57
Bogotá, Colombia
Teléfono: 601 7431907
Celular: 318 7284561

CONTENIDO



04
EDITORIAL
Una coyuntura compleja

06
PLANETA ACUÍCOLA

08
PRIMERA PLANA
Identificado origen del problema sanitario en Betania

14
ACTUALIDAD
Benchmark Genetics Tilapia, BGT: Comprometidos con la bioseguridad en la producción de material genético

18
ACTUALIDAD
Ante erupción del volcán Nevado del Ruiz: los piscicultores, entre los grandes amenazados

22
SANIDAD
El productor, clave en la lucha con el TiLV

26
ENTREVISTA
Acuica, tras el desarrollo piscícola del Caquetá

30
INSTITUCIONAL
En qué estamos

34
INTERNACIONAL
Bioseguridad de la tilapia con un enfoque de cadena de valor

40
INTERNACIONAL
La producción piscícola de agua dulce: crece en ALC y disminuye en la Unión Europea (I)

Soldado avisado...

El anuncio de la presencia de El Niño este año, comienza a encender las alarmas en distintos frentes de la actividad económica de muchos países, por lo intenso que será, según lo dicen los modelos climáticos internacionales.

Mientras que los pronósticos de la Organización Meteorológica Mundial, OMM, indican que hay 80% de probabilidades de que el fenómeno meteorológico comience entre julio y septiembre, The Columbia Climate School's, mencionado por *Portafolio*, al referirse específicamente a Colombia, dice que la probabilidad de que llegue nuestro país el cuarto trimestre es de 85%. Por su parte, Ángel Adames, profesor de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Wisconsin, citado por *BBC Mundo*, asegura que El Niño llegará a distintos países con "*temperaturas más calientes de lo normal, lo cual, sumado al cambio climático, va a romper récords*". También pronostica "*que entre finales de 2023 y todo 2024 habrá la temperatura más alta de la cual se tenga registro*".

Frente a tan preocupantes pronósticos, la Coordinación Técnica de Fedeacua preparó las siguientes recomendaciones para los piscicultores colombianos:

1. Ajustar las densidades de siembra y cargas, de acuerdo con la disponibilidad de agua. Prever que habrá una disminución del recurso hídrico.

2. Verificar las tasas de alimentación y ajustarlas, acorde con la biomasa y fase de crecimiento. Evitar una sobrealimentación que pueda producir cargas orgánicas adicionales al cuerpo de agua.

3. Monitorear frecuentemente la calidad de agua, en términos de oxígeno (disponibilidad y saturación), pH, contenido de amonio, nitritos y contenido de materia orgánica, entre otros factores, que se consideren relevantes.

4. Hacer mantenimiento preventivo y correctivo en las instalaciones y equipos, verificando el funcionamiento de equipos de bombeo, distribución, vertimiento o recirculación.

5. Desarrollar jornadas de trabajo para recoger basuras y equipos en desuso.

6. Contar con un plan de respuesta ante una disminución de caudal, que incluya al personal, equipos, utensilios requeridos.

7. Implementar, en la medida de lo posible, sistemas que permitan el reúso o recirculación del recurso hídrico.

8. Estar atentos a las comunicaciones oficiales de entidades como el Ideam, ICA, alcaldías y corporaciones autónomas regionales de su jurisdicción, respecto a condiciones climáticas, posibles crecientes o sequías en la región.

9. Hacer un uso racional del agua, evitando desperdicios, contaminación o estancamiento.

10. Si se cuenta con reservorios, verificar la calidad del agua, procurando que esté en óptimas condiciones, de acuerdo con los requerimientos con la especie y fase.

Una coyuntura **compleja**

César Augusto Pinzón
Director ejecutivo de Fedeacua

Los pequeños piscicultores no formalizados recibieron una muy mala noticia el pasado 16 de marzo: la expedición del Decreto 0366 del Ministerio de Comercio Exterior, Industria y Turismo, que les encarece los costos de producción. Esto, al gravar con 5% las huevas, vivas y fecundadas de trucha, tilapia y otras especies, en virtud del desdoblamiento de la subpartida arancelaria 0511.91.10.00.

La inesperada medida es todavía más preocupante si se tiene en cuenta que este gravamen de 5% viene a sumarse al IVA de 19% que se aplica a la compra de insumos básicos para la piscicultura, lo que quiere decir que los pequeños productores informales deben absorber un alza en los costos de los insumos que ahora llega a 24%, sin que puedan trasladársela al consumidor. Y, claro, sin la posibilidad de que les sea devuelto ese IVA –como sí ocurre con los formales–, justamente, por pertenecer a la informalidad.

El asunto no es de poca monta, si se tiene en cuenta que en Colombia la mayoría de los piscicultores son pequeños informales, pero cuya producción pesa bastante en el total nacional, cosa que debería tenerlo en cuenta el gobierno a la hora de tomar medidas que, al final, pueden terminar afectando al consumidor. En efecto, se calcula que en el país, 92% son productores en la informalidad, que pueden estar poniendo en el mercado unas 110.000 toneladas anuales de tilapia, trucha, cachama y otras especies, esto es, 55% de la producción nacional.

> “ESTE GRAVAMEN DE 5% VIENE A SUMARSE AL IVA DE 19% **QUE SE APLICA A LA COMPRA DE INSUMOS BÁSICOS** PARA LA PISCICULTURA.

Este golpe a los piscicultores se suma a una inédita situación que se viene presentando desde Semana Santa, la cual afecta a los piscicultores, sin distingo de tamaño. Se trata de una caída en la demanda de pescado, paradójicamente cuando, por tradición, se dan los mayores consumos, al punto que casi siempre se registra un faltante de este alimento en el mercado. ¿La razón de este fenómeno? En todo caso, no es porque el producto se haya encarecido, sino porque, quizá, un segmento de la población colombiana haya optado por reducir el consumo de proteína animal, forzado por el encarecimiento del costo de vida.

Esto parece confirmarlo el hecho de que aún después de Semana Santa los piscicultores continúan con inventarios en los cuartos de congelación o en cultivo y han tenido que ofrecer el producto a menores precios, con efectos negativos en su economía.

Pero ahí no para la coyuntura de dificultades que está viviendo la industria piscícola nacional. En efecto, desde febrero pasado, los productores de tilapia que tienen su centro de operaciones en el embalse de Betania, en el Huila –el mayor enclave de la industria en el país–, vienen enfrentando un complejo problema sanitario que se expresa en mortalidades. La causa parece ser un nuevo serotipo de estreptococo, que ha obligado a las empresas, a Fedeacua, a los laboratorios de diagnóstico y a la autoridad sanitaria a unirse en un esfuerzo para evitar la diseminación de la bacteria y minimizar el daño económico que viene causando. Recomendamos la lectura de la entrevista que, a propósito del tema, aparece en esta edición.

FEDEACUA

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE ACUICULTORES

Federación Colombiana de Acuicultores

/Fedeacuaorg @fedeacuacol @fedeacuaredes federación-colombiana-de-acuicultura

www.fedeacua.org

Efecto de sustitución por tilapia (I)

Estimaciones de Globefish, según nota de *Ipacuicultura.com*, indican que la producción mundial de tilapia en el 2022 habría aumentado 2-5%, debido, principalmente, a que es una especie con una popularidad creciente y precio relativamente bajo. "*Se espera que la creciente demanda en América del Norte y la Unión Europea, así como la expansión del cultivo de esa especie en Asia y América Latina amplíen la red comercial, con ventas cada vez menos centradas en el mercado estadounidense*", agrega el informe, según el cual, aunque China sigue siendo el mayor abastecedor del mundo, otros países de Asia y América Latina son cada vez más competitivos.

Igualmente, Globefish dice que además de un crecimiento en el mercado de América del Norte, se ha reactivado la demanda de tilapia en la Unión Europea, debido al encarecimiento de otras especies en el mercado mundial. "*Por último, indica que las negociaciones entre Estados Unidos y China podrían reorganizar el mercado de tilapia con proveedores fuertes emergentes y costos crecientes en la producción de tilapia de China*".

En el mercado francés, truchas alimentadas con insectos

Los consumidores franceses ya encuentran en el mercado truchas que fueron alimentadas con concentrados elaborados con harina de insectos. La información indica que estos peces provienen de la empresa Truite Service, y el alimento, de InnovaFeed. Según Skretting, líder mundial en la fabricación y suministro de alimentos para la acuicultura, se considera "*pez alimentado con insectos*" aquellos que proviene de la acuicultura y que cumplen con dos requisitos: haber recibido una dieta en la que al menos 50% de la harina de pescado fue remplazada por harina de insectos, y haber duplicado el peso después de recibir la proteína de insectos. Según Maye Walraven, de InnovaFeed, "*Un enfoque clave para nosotros es satisfacer las necesidades de uno de los sectores más dinámicos de la industria alimentaria: la acuicultura. Estamos creando una nueva fuente de proteínas a partir de la crianza de insectos (Hermetia illucens), y la proteína producida es de alta calidad y capaz de remplazar ingredientes más tradicionales*".

Efecto de sustitución por tilapia (II)

Según Globefish, en Tailandia, Vietnam e Indonesia, la producción de tilapia está creciendo, por lo que es probable que en los próximos años se conviertan en fuertes productores alternativos. Tanto es así, que "*Tailandia y Vietnam prácticamente duplicaron sus exportaciones de tilapia entera congelada a Estados Unidos en el segundo trimestre de 2022, pero a medida que se ha expandido la producción, también lo ha hecho el consumo interno*". En América Latina, por su parte, la producción va en aumento. Colombia y Honduras se mantienen como los mayores proveedores de filetes refrigerados de tilapia al mercado estadounidense. En Brasil, la tilapia representa cerca de 98% de las exportaciones acuícolas del país: 4.862 toneladas, por valor de US$14.1 millones en el primer semestre del 2022, para un aumento de 32% en volumen y de 133% en valor, frente a igual periodo del año pasado.

Nace una estrella

Un bagre híbrido germano-húngaro, desarrollado por la organización Kseris, cuya sede está en Budapest, promete ser la competencia para el salmón, el bacalao y el atún. Según nota de *Mundo Agropecuario*, este bagre se adapta pronto a diferentes condiciones de reproducción, crece rápidamente y es resistente a las enfermedades. "*Sus creadores comenzaron criando la mejor versión domesticada posible del bagre europeo, mapearon los genes de los peces y notaron rasgos útiles para mejorar su descendencia, hasta que dieron con una nueva raza*", explica la información. Según Gábor Hetjei, jefe de la citada organización, el nuevo bagre, frito, impresionará a cualquier gourmet.

Ecuador: Acuicultura volvió a impulsar el PIB hacia arriba

CÁMARA NACIONAL DE ACUACULTURA

En el 2022, el Producto Interno Bruto (PIB) ecuatoriano creció 2.9%, y nuevamente la acuicultura aparece como uno de los sectores económicos de mayor crecimiento, con 11.8% respecto al año anterior, ha revelado el Banco Central, citado por el portal Mis Peces. Comportamientos similares tuvieron los alojamientos y servicios de comidas (12.2%) y correo y comunicaciones (10.7%).

Por el contrario, la pesca cayó 9.9%. "*A pesar de este dato lleno de optimismo, la Cámara Nacional de Acuacultura viene advirtiendo de los riesgos para el sector en el contexto internacional y, especialmente, la contracción del consumo en Estados Unidos y Europa, dos de los mercados, junto con el asiático, de mayor interés*", agrega la nota.

En enero-febrero creció producción mundial de harina de pescado

La a Organización Internacional de Ingredientes Marinos, Iffo (por sus siglas en inglés), ha revelado que en los dos primeros meses del presente año la producción de harina de pescado creció 55%, en comparación con igual periodo del 2022. La información, que fue recogida por el portal Mis Peces, indica que este aumento obedece principalmente a una mayor producción en Perú. "*Además, la mayoría de las regiones han comenzado el año con una mejor disponibilidad de materia prima, lo que ha impulsado aun más la producción de harina de pescado*", agrega la nota. En cambio, la producción de aceite de pescado, disminuyó 20%, por la caída de la oferta en Islandia y el Atlántico Norte. "*China, principal mercado de ingredientes marinos, es clave para saber cómo será la evolución de los precios en los próximos meses. Según IFFO, el consumo de harina de pescado se ha mantenido moderada, en parte, debido a la desaceleración estacional de la actividad tanto en el sector acuícola como en el porcino*".

Identificado origen del PROBLEMA SANITARIO EN BETANIA

Se ha confirmado la presencia de estreptococosis por el nuevo serotipo de *S. agalactiae* la la2021 ST7, junto con el *S. agalactiae* lb y otras comorbilidades, en piscícolas del embalse. Aquí las recomendaciones para enfrentarlo.

Foto: Mako Kurokawa / Sinergia Animal / We Animals Media

Paola Andrea Barato, directora Científica y Ejecutiva de Corpavet® y MolecularVet®.

Desde mediados de febrero del 2023, los productores de tilapia asentados en el embalse de Betania, en el Huila, vienen encarando un delicado problema sanitario que los está golpeando económicamente, en especial, por el incremento de la mortalidad. El hecho ha obligado a una gran movilización de empresarios, técnicos, laboratorios privados, como Corpavet® y MolecularVet®, Fedeacua y el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, para establecer la causa del problema y ver la manera de controlarlo lo antes posible.

Para conocer detalles de la situación, **Acuicultores** acudió a la doctora Paola Andrea Barato, directora Científica y Ejecutiva de Corpavet® y MolecularVet®, y directora para Latinoamérica y el Caribe de la World Aquaculture Society, WAS, y de la World Aquatic Veterinary Medical Association, Wavma.

A.: *Exactamente, ¿qué es lo que está ocurriendo en el embalse de Betania?*

P.A.B.: En el desarrollo de un trabajo conjunto con la industria, en el que dividimos el embalse en cuatro microzonas, y después de analizar la información suministrada por los productores y los técnicos de las diferentes granjas allí localizadas, así como los resultados de las muestras que se tomaron en campo, encontramos tres factores asociados a la mortalidad que se viene presentando:

El primero. Modificaciones muy abruptas en la concentración de oxígeno y el porcentaje de saturación de oxígeno del agua, en el que valores con rangos bajos entre 0.8 y 3.2 miligramos por litro, con saturaciones entre 35 y 45%, hicieron que la disponibilidad de oxígeno para los animales se redujera, llevando a mortalidad por hipoxia y a favorecer el desarrollo de enfermedades infecciosas. Adicionalmente, en algunas esas zonas, se detectó una alta concentración de amonio no ionizado, lo que también tiene un efecto tóxico sobre los peces.

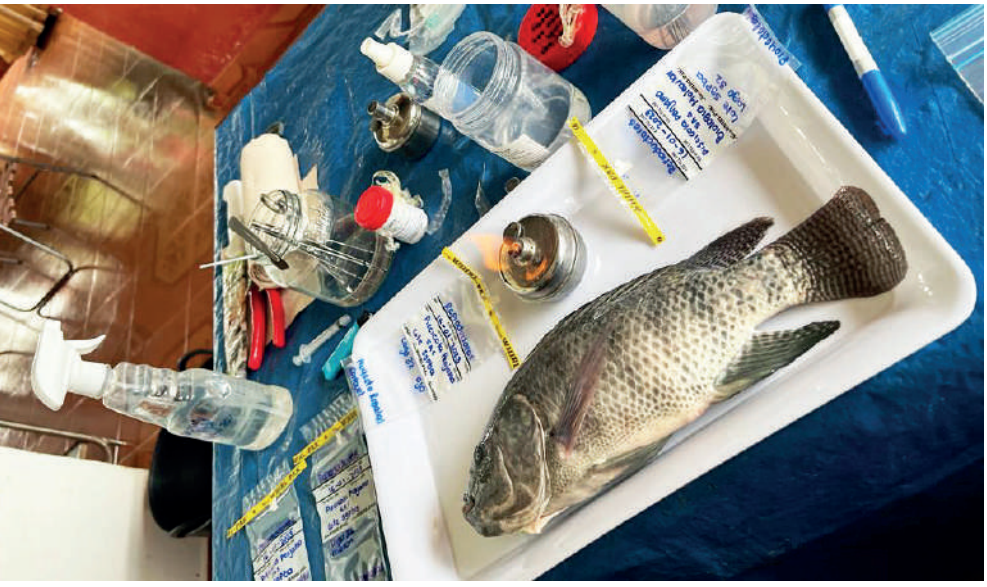
El segundo factor es la cantidad de materia orgánica presente en la represa, que llevó a que esta se acumulara en las branquias de los peces. Entonces, bajos niveles de oxígeno y alta materia orgánica, constituyen factores de riesgo para que se desarrollara un componente infeccioso.

El tercer factor es la infección bacteriana y viral en las cuatro zonas mencionadas. Principalmente por estreptococosis, causada por un genotipo nuevo en el país: el *Streptococcus agalactiae* la 2021 ST7, concomitante con el *Streptococcus agalactiae* Ib ST260, y el Virus de la Tilapia del Lago, que ya existían en Colombia. Ninguna de estas enfermedades representa un riesgo para la salud humana, pues ninguna es zoonótica.

Esta información fue notificada al ICA el 28 de marzo del presente año, tanto por los laboratorios que lidero, como por algunos productores.

A.: *¿Desde cuándo se viene presentando el problema?*

P.A.B.: A finales de febrero y comienzos de marzo del 2023 se



comenzó a presentar alta mortalidad. Aquí es importante decir que en sistemas de producción acuícola en cuerpos de agua abiertos, como Betania, existe el riesgo de mortalidades por efectos ajenos a la producción, relacionados por ejemplo con cualquier cambio en el clima (bruma cuaresmal) o por la operación misma del embalse (apertura y cierre de las compuertas) por parte de la hidroeléctrica. Estos cambios ocasionan fuertes modificaciones en las condiciones fisicoquímicas del agua, con graves afectaciones para los peces. Esto es parte de lo que ha ocurrido. La variación abrupta de la cota de la presa (cambios de más de 30% del volumen en periodos inferiores a tres días consecutivos), y me refiero a que variaciones abruptas, mas no a reducción de sus niveles por debajo de lo regulado, generan modificaciones en los parámetros fisicoquímicos del agua, como reducción en concentración y saturación de oxígeno e incremento en amonio no ionizado, lo que favoreció el cuadro de mortalidad.

A.: *¿Hablamos de mortalidades de qué niveles?*

P.A.B.: De acuerdo con los reportes de los productores, hay zonas donde la mortalidad acumulada alcanzó a llegar a 10-30%, mientras que en otras el impacto fue menor. Sin embargo, en algunos jaulones el fenómeno pudo haber sido incluso mayor. De todas formas, el nivel de mortalidad depende del manejo zootécnico, sanitario y de bioseguridad de cada granja.

A.: *¿De dónde proviene el genotipo Streptococcus agalactiae* Ia2021*?*

P.A.B.: Como lo dije, la presencia de estreptococosis ha sido frecuente en Betania. Hemos tenido por más de veinte años al *Streptococcus agalactiae* Ib, y ahora apareció el *Streptococcus agalactiae* Ia2021.

Es importante anotar que el *Streptococcus agalactiae* históricamente ha afectado a la industria de la tilapia de América Latina, y que causa la enfermedad al final del ciclo, es decir, que el cuadro clínico es muy parecido al que veníamos viendo de estreptococosis.

Sin embargo, en el 2021, emergió en México el genotipo del *Streptococcus agalactiae* Ia2021, que muestra un cuadro clínico muy diferente a lo que conocíamos previamente en la estreptococosis en tilapias; esto es, que afecta a animales muy pequeños (alevinos desde 0.5 gramos); es una enfermedad aguda, hemorrágica, bacterémica y más severa. Estos cambios en el comportamiento de la enfermedad obedecen a unas mutaciones específicas del genoma de la bacteria, que no tienen que ver con la característica de su cápsula del grupo Ia, sino con otras partes de la estructura que la hacen más patógena.

A.: *¿Qué síntomas presenta la enfermedad?*

P.A.B.: Hasta ahora lo que hemos visto en campo en Colombia es que ataca principalmente a los animales de engorde, con pesos superiores a los 200 gramos; pocos casos se han reportado en alevinos. Las tilapias presentan nado errático, exoftalmia, hemorragias en cerebro, lesiones en el corazón, distensión de la cavidad celómica, intususcepción (que es que el intestino se pliega sobre sí mismo), lesiones hemorrágicas en las vísceras y, en algunos peces, se observan pústulas en la piel de la mandíbula y la base de las aletas.

A.: *A los animales que no mueren, ¿qué les pasa?*

P.A.B.: Usualmente, el nuevo genotipo de *S. agalactiae* Ia2021 causa una enfermedad mortal. Como no solo esta bacteria está causando la mortalidad, sino también se han visto casos con *S. agalactiae* Ib y TiLV se hace el problema crónico en la granja, es decir que los que no mueren pueden ser reservorios de la infección en la granja. Estos peces no son un riesgo para la salud humana, ya que estas bacterias y virus no infectan humanos, es decir no son zoonóticos.

Cuando se presenta un brote, si son animales que ya tienen un peso comercial, una buena decisión es pescar los animales sanos y bus-

car mercado para esa talla. Es una decisión estratégica, que busca el bienestar de los animales, menor uso de antibióticos y menos impacto económico y ecológico en el sistema.

A.: *Entonces, ¿la calidad del agua es un factor decisivo para la aparición de la enfermedad?*

P.A.B.: Mucho. Para la estreptococosis los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la enfermedad son la hipoxia, el incremento de la temperatura del agua y el pH ácido de la misma. Estos tres factores están directamente relacionados porque la bacteria prolifera fácilmente en condiciones de hipoxia y cuando la temperatura está por encima de 30°C. Si el pH del agua es bajo, a la bacteria, que ingresa a los animales principalmente por vía oral, le es más fácil adherirse e invadirlos.

> “ES IMPORTANTE ANOTAR QUE EL *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* HISTÓRICAMENTE **HA AFECTADO A LA INDUSTRIA DE LA TILAPIA** DE AMÉRICA LATINA.

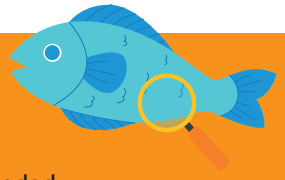
A.: *Pero no es que las aguas del embalse tengan problemas.*

P.A.B.: No. Es bueno aclarar que en cualquier embalse, como el de Betania, que depende de las condiciones naturales y de operación de la hidroeléctrica, sus aguas pueden tener variaciones drásticas ocasionales en sus parámetros fisicoquímicos, como, por ejemplo, cuando varía bruscamente el nivel y se revuelve todo lo que hay en fondos.

En Betania, cuando la temperatura es más alta, las granjas piscícolas planean la reducción de las siembras, puesto que a mayor temperatura aumenta el riesgo de que se incremente la mortalidad por estreptococosis.

Una de las lecciones aprendidas con este episodio es que tenemos que fortalecer los sistemas de monitoreo y análisis de la calidad del agua en diferentes puntos del embalse. Igualmente, aparece la necesidad de que haya una mesa técnica que tenga comunicación permanente con quien tiene a cargo la decisión de abrir, cerrar las compuertas y llenar la presa, con el fin de que los piscicultores puedan tomar las medidas pertinentes oportunamente.

Recomendaciones



Según Paola Barato, son cinco condiciones básicas para reducir la difusión de la enfermedad:

1. Notificar mortalidades inusuales al ICA para detectar tempranamente la presencia del nuevo genotipo y las otras causas de mortalidad, y hacer un diagnóstico completo. que incluya histopatología, aislamiento de la o las bacterias, antibiograma y clasificación molecular bacteriana y viral. Esto último se hace apoyado por los laboratorios privados registrados ante el ICA, como Corpavet® y MolecularVet®.

2. Recoger y disponer adecuada y permanentemente la mortalidad, ya que la enfermedad se transmite de los animales enfermos a los sanos (transmisión horizontal). Betania cuenta con la planta de Harinas Cárnicas del Huila, que permite la disposición adecuada de la mortalidad.

3. Fortalecer y hacer más exigentes los sistemas de bioseguridad de la granja, con desinfección de los carros, personas, materiales, equipos y demás elementos que ingresan y salen de la represa y de la granja. El desinfectante para usar debe ser efectivo contra *S. agalactiae* y TiLV, no se recomienda usar ni yodo ni formol para desinfección, ya que son los que menos han mostrado efectividad contra estos patógenos.

   Cambiar regularmente las mallas, para retirar, tanto la mortalidad que ha quedado en el fondo, como los desechos que pueden estar adheridos a estas. Esta práctica ha mostrado eficiencia en reducir la presentación de la enfermedad. Se está trabajando para lograr que el 100% de la producción de Betania implemente y se certifique como predios bioseguros bajo la Resolución ICA 20186/2016.

4. Mantener la vacunación contra *Streptococcus agalactiae* Ib es crucial, ya que esta bacteria no se ha ido del sistema. Para el nuevo genotipo Ia2021 no hay a la fecha vacunas disponibles, y se está avanzando tanto en el desarrollo y disponibilidad de vacunas comerciales, como en la preparación de autovacunas.

   Para el genotipo Ia2021 debemos trabajar en reducir las altas cargas bacterianas que afectan a los peces. Si se tiene diagnóstico confirmado de la enfermedad con aislamiento y antibiograma, una recomendación, por ser enfermedad emergente, es el tratamiento antibiótico en las dosis, tiempos completos de tratamiento y tiempos de retiro adecuados, de acuerdo con el producto usado. No se recomienda usar oxitetraciclina, ya que la bacteria ha demostrado resistencia a este medicamento. El tratamiento antibiótico debe complementarse con la suplementación permanente en el alimento, por lo menos por seis meses, de extractos orgánicos (fitoextractos, ácidos orgánicos, aceites esenciales) que inhiban el crecimiento de la bacteria. Se ha observado particular sensibilidad a compuestos como carvacrole (orégano), timol (tomillo), ácido butírico, propiónico, caproico. Se deben evaluar los productos disponibles para ver su eficiencia particularmente contra el nuevo genotipo Ia2021.

5. Planear la producción, reduciendo las cargas de siembra, de acuerdo con las variaciones climáticas y de calidad del agua que puedan favorecer el desarrollo de la enfermedad. En este momento, coordinar acciones para reducir el impacto del fenómeno de El Niño que se prevé para los próximos meses, es vital para mitigar la presentación de la enfermedad.

A.: *Frente a todo esto, ¿qué ha dicho el ICA?*

P.A.B.: Debo decir que con el ICA hemos tenido una constructiva relación, buscando aportar al Sistema de Vigilancia Epidemiológica del país. Actualmente, el instituto. con Agrosavia. adelanta el análisis de las muestras y de la información –tanto de las granjas, como de los laboratorios privados que acompañamos a los productores–, para poder pronunciarse oficialmente sobre el genotipo nuevo. En el marco de la Feria Acuícola Internacional del Huila, que se llevó a cabo este 4 de mayo, el ICA presentó los resultados de

sus análisis de vigilancia activa, que confirmaron la presencia de estreptococosis por el nuevo serotipo de *S. agalactiae* la ST7, junto con el *S. agalactiae* Ib y otras comorbilidades.

A.: *¿Qué destacaría de toda esta experiencia sanitaria?*

P.A.B.: Según las experiencias que se han vivido en Betania en materia sanitaria, se han dado cambios positivos. Uno de ellos, es que hoy tenemos laboratorios de diagnóstico (registrados ante el ICA), más fortalecidos, así como profesionales de campo más entrenados para detectar tempranamente cualquier anomalía de tipo sanitario. Gracias a esto, tan pronto como se empezaron a ver mayores mortalidades y signos que no se habían observado antes, los técnicos comenzaron a hacer revisiones macroscópicas y a tomar muestras, las cuales fueron enviadas al laboratorio, y así, en menos de un par de semanas, tuvimos la primera reunión técnica con ellos para analizar la situación, con el diagnóstico de que había un nuevo serotipo causando la enfermedad.

Con el equipo técnico dividimos el embalse en cuatro zonas para empezar el monitoreo y mirar cómo estaba la situación en todo el cuerpo de agua, Fedeacua convocó a una reunión a técnicos y propietarios, con el fin de analizar más en detalle los datos sobre calidad del agua, las características de la mortalidad, las lesiones macroscópicas y los resultados de laboratorio. A partir de esto, se empezaron a elaborar análisis de riesgo por granja y planes de manejo, así como un plan de trabajo en el que vamos avanzando para caracterizar muy bien la bacteria y hacer pruebas con los suplementos alimenticios para saber cuál puede ser el más eficiente para controlar la infección en campo. Otras medidas se implementaron inmediatamente como incrementar la recolección de la mortalidad, mejorar la desinfección y hacer más exigentes las medidas de bioseguridad. En algunas granjas también se empezó a trabajar, en conjunto con los vecinos, con el fin de establecer por dónde pudo haber ingresado el problema.

También, una situación que favoreció la detección temprana del problema es el desarrollo del proyecto de regalías en sanidad de tilapia del Huila, que tenía implementada y lista la técnica molecular para la detección de los nuevos serotipos y genotipos. Este proyecto es una alianza entre la Gobernación del Huila, Fedeacua, Universidad Surcolombiana, Corhuila, Corpavet® y MolecularVet®.

Con el ICA también hemos avanzando en la comunicación, intercambio de información y capacidades del instituto, lo que les permite actuar más rápido en la confirmación de los hallazgos que reportamos los externos. La Aunap también ha estado apoyando las actividades de mitigación del impacto.

Yo acompañé la situación de mortalidad que vivió la industria de la tilapia en Norte y Centroamérica desde el 2021, que ha sido difícil, al punto que la producción se ha reducido hasta aproximadamente en 20 mil toneladas el año posterior a la emergencia del *S. agalactiae* Ia2021en los países afectados. Hay tantos factores involucrados (sociales, de información y de falta de cohesión entre los actores), que todo puede complicarse.

Sin embargo, en medio de la difícil situación, ha habido favorables experiencias, como la nuestra, en las que hemos actuado conjuntamente para avanzar en la búsqueda de una solución rápida, fortaleciendo la detección temprana. En los quince años de experiencia que llevo en el sector es la primera vez que hemos logrado avanzar en nuestro país en hacer un equipo cohesionado y con construcción de confianza entre productores, técnicos, laboratorios privados, industria de productos y servicios, academia y gobierno. Esto, con certeza, garantizará que seamos más eficientes en enfrentar los desafíos que traen estas enfermedades emergentes en el sector, para mantener el crecimiento y desarrollo sostenible que genera para nuestros países.

Benchmark Genetics Tilapia, BGT: COMPROMETIDOS CON LA BIOSEGURIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL GENÉTICO

El núcleo genético de BGT, en Miami. Florida.

Estimados amigos piscicultores colombianos:

En respuesta a algunas dudas generadas, queremos aclarar que el material genético proveniente de nuestro núcleo genético en Miami, Florida, ha cumplido con todos los protocolos de bioseguridad establecidos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA (por sus siglas en inglés), así como también con los requisitos y controles establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, y la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Aunap, en Colombia, por lo que podemos asegurar y corroborar, con pruebas científicas, el excelente estado sanitario del material de SG en el núcleo de Miami.

Estamos comprometidos con la industria piscícola colombiana, dando seguimiento cercano a los recientes acontecimientos de mortalidades en Betania, Huila. Cabe destacar que estamos trabajando en conjunto con los productores y la industria para brindar el apoyo técnico necesario, con el fin de encontrar soluciones a los efectos de las mortalidades.

HIDEYOSHI SEGOVIA-UNO, GERENTE GENERAL

En este artículo, Benchmark Genetics Tilapia, BGT, presenta los puntos clave de su programa de bioseguridad y vigilancia sanitaria, así como los requisitos que cumple como empresa exportadora acreditada por USDA-APHIS. Esperamos que esta información les sea de utilidad para conocer más sobre el nivel de profesionalismo y bioseguridad que mantenemos en nuestra producción.

Sobre BGT

Benchmark Genetics Tilapia (Spring Genetics) es reconocido como uno de los programas de mejoramiento genético más avanzados y modernos para tilapia nilótica *Oreochromis niloticus* a nivel mundial. Su programa, que se enfoca en las principales características productivas, como el crecimiento y rendimiento de filete, ha sido pionero en la selección familiar para enfermedades de importancia comercial, como los son *Streptococcus ineae, Streptococus agalactiae Ib* y *Francisella orientalis*. Recientemente, en colaboración con el USDA-ARS (Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), nuestro equipo de genetistas descubrió un marcador genético (QTL) que explica un gran porcentaje de la resistencia a *Streptococcus ineae* en tilapia. Dicha colaboración ha sido galardonada en dos ocasiones por las agencias federales de investigación de Estados Unidos.

El trabajo de investigación y desarrollo debe estar siempre acompañado de los más altos estándares de bioseguridad y vigilancia sanitaria para garantizar la producción de material genético inocuo y bioseguro.

Sobre el núcleo genético y su programa de vigilancia sanitaria

El núcleo genético de BGT, que se encuentra situado en Miami, Florida, y estratégicamente aislado de cualquier otra explotación acuícola, está operado bajo los más estrictos controles sanitarios y de bioseguridad requeridos y avalados por las autoridades sanitarias de estados Unidos.

Benchmark Genetics Tilapia cuenta con un equipo veterinario interno especializado en sanidad acuícola, que mantiene al día el Programa de Vigilancia Sanitaria, VHP (por sus siglas en inglés), haciendo evaluaciones periódicas en el núcleo y encargado del envío de muestras a laboratorios acreditados para análisis de bacteriología, virología, histopatología y moleculares (PCR y RT-PCR)

En cumplimiento del Programa VHP, que fue establecido en el 2012, BGT envía –un mínimo de cuatro veces por año–, muestras representativas de la población presente en el núcleo genético, buscando obtener un 95% de probabilidad de detectar una enfermedad con una prevalencia del 5%. Dichos análisis de laboratorio incluyen todas las enfermedades de reporte obligatorio, así como otras que aún no están en la lista de reporte. El programa de vigilancia de BGT es supervisado por un médico veterinario acreditado por el Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, APHIS. Cabe también mencionar que si es requerido por importadores u órganos gubernamentales locales, BGT puede llevar a cabo pruebas adicionales, según las necesidades del solicitante. Sumado a esto, existen estrictos protocolos internos de producción para cada uno de nuestros procesos de engorde, maduración, incubación, reversión, maternidad, transporte y entrega.

En BGT, contamos también con el soporte técnico de CorpaVet/MolecularVet de Colombia, así como de AquaticVets del Reino Unido, quienes nos asesoran sobre programas de bioseguridad, vigilancia sanitaria, capacitaciones al personal y actualizaciones en la industria. Todo nuestro equipo técnico y comercial recibe capacitación constante para estar al día con los últimos avances en bioseguridad y manejo de animales.

"Como proveedora de asistencia técnica y servicios de BGT, destaco la seriedad y profesionalismo del equipo de trabajo y la calidad sanitaria tanto de los peces en el núcleo genético en Miami, FL, como de aquellos importados a Colombia, que han mostrado desde que inició su importación en 2019, consistentemente su compromiso con la bioseguridad e inocuidad de los peces movilizados".

Dra. Paola Barato, Corpavet/MolecularVEt.

Exportación

BGT es empresa exportadora acreditada por APHIS. Los inspectores practican inspecciones rutinarias a nuestras instalaciones, para asegurar el cumplimento de los requisitos establecidos por dicha agencia. Cada lote que se exporta debe, sin excepción, cumplir los parámetros de revisión del USDA-APHIS, y a su vez, debe corroborar que los peces salen en buen estado sanitario. Cada envío realizado debe ser autorizado por un médico veterinario

acreditado por USDA-APHIS. En caso del incumplimiento de los requisitos, la exportación es denegada, y se corre el riesgo de perder la acreditación.

Importación a Colombia

Las empresas importadoras a Colombia del material de Benchmark Genetics Tilapia deben cumplir con los requisitos establecidos por las autoridades competentes, como el ICA y la Aunap. Todo lote que se importa pasa por revisión de los inspectores del ICA, quienes toman una muestra a la llegada al aeropuerto, otra en la cuarentena de la empresa importadora y una más antes de que se libere el lote de la cuarentena. Esto significa que todos los animales enviados pasan por lo menos por cuatro estrictas revisiones distintas, dos en los Estados Unidos y dos en Colombia, eliminando el riesgo y garantizando el ingreso de peces libres de cualquier patógeno parasitario, bacteriano o viral que pudiera afectar las actividades acuícolas de la industria local.

En resumen, Benchmark Genetics Tilapia se toma la bioseguridad muy en serio

- Núcleo genético está estratégicamente localizado en Miami, Florida, con estrictos protocolos para evitar la entrada de patógenos.
- Núcleo cerrado desde el 2009, lo que significa que no hemos tenido ingreso de peces a nuestras instalaciones desde entonces.
- Toda el agua utilizada en el núcleo genético es de pozo y filtrada con filtros UV.
- El ingreso de aves, roedores y otras especies está completamente controlado, mediante invernaderos y mallas.
- Programa de vigilancia sanitaria es supervisado por un médico veterinario acreditado por el USDA-APHIS y se lleva a cabo en un laboratorio acreditado. Empresa exportadora e importadora acreditada por el USDA-APHIS de Estados Unidos y en cumplimiento con todos los requisitos establecidos por las autoridades competentes en Colombia.

Esperamos que este artículo haya sido útil para informar sobre nuestro nivel de bioseguridad y vigilancia sanitaria. En Benchmark Genetics Tilapia estamos comprometidos con la salud y el bienestar de nuestros animales y clientes, y trabajamos incansablemente para mantener altos estándares de calidad en nuestro material genético. Confiamos en que nuestros esfuerzos se reflejen en el desempeño de nuestros animales en el campo, y estamos comprometidos en seguir mejorando y evolucionando para satisfacer las necesidades de la industria. Si tiene alguna pregunta o desea obtener más información sobre nuestro trabajo, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Acuicultores

La industria acuícola y su cadena tienen de nuevo un gran aliado en esta publicación de la Federación Colombiana de Acuicultores, Fedeacua.

ACUICULTORES: La actualidad nacional e internacional de la acuicultura • El análisis de los grandes temas • Entrevistas y reportajes • Información técnica • Precios y mercados.

ACUICULTORES: Circula, mediante correos directos, entre los productores asociados y no asociados a Fedeacua, empresas de la cadena acuícola (casas productoras de genética, alimento balanceado, laboratorios farmacéuticos veterinarios, frigoríficos, supermercados, comercializadoras, etc.). Lo mismo que entre los ministerios de Agricultura, Comercio, Ambiente y Salud, la Aunap, ICA, Finagro, Invima, Upra, Dian, DNP, ICBF, Congreso de la República, gobernaciones de departamentos acuícolas, corporaciones autónomas regionales, embajadas, universidades, bancos columnistas de periódicos y periodistas agroeconómicos, entre otros.

ACUICULTORES: Circula bimestralmente.

¡Lo invitamos a hacer parte de esta iniciativa gremial!

TARIFAS

Tamaño	1 edición	2 ediciones 5% dto.	3 a 4 ediciones 10% dto.	5 a 6 ediciones 15% dto.
Contraportada	$2.500.000	$2.375.000	$2.250.000	$2.125.000
Portadas interiores	$2.000.000	$1.900.000	$1.800.000	$1.700.000
Página interior	$1.500.000	$1.425.000	$1.350.000	$1.275.000
Media página	$900.000	$855.000	$810.000	$765.000
Publirreportajes (dos páginas)	$4.000.000	$3.800.000	$3.600.000	$3.400.000
Publirreportajes (tres páginas)	$5.000.000	$4.750.000	$4.500.000	$4.250.000

Contáctenos

Alirio Aguilera R. • Comercialización • Cel. 310 2149748
fedeacuamercadeo@gmail.com • Bogotá D.C. Colombia

Ante erupción del volcán Nevado del Ruiz: LOS PISCICULTORES, ENTRE LOS GRANDES AMENAZADOS

La incertidumbre se ha instalado en la vida de los productores de trucha y de tilapia, localizados en las zonas de mayor riesgo, quienes prácticamente no pueden hacer nada para protegerse debidamente.

El 21 de marzo del año en curso, el volcán Nevado del Ruiz, el mismo que hace 38 años causó la tragedia natural más grande de la historia del país, conocida como la "*avalancha de Armero*", volvió a obligar al Servicio Geológico Colombiano, a decretar la alerta naranja, en atención al elevado número de sismos que se estaban registrando, asociados a la fractura de rocas en sus entrañas, fenómeno que indica una posible erupción en un día indeterminado. El hecho, como es natural, aún hoy, cuando se hicieron las entrevistas que aquí aparecen, tiene muy preocupados a quienes se hallan en la zona de mayor riesgo, es decir, los más próximos a la boca del "*león dormido*", como llaman algunos a ese volcán.

Entre los primeros afectados por una –Dios no lo quiera–, eventual fuerte y prolongada lluvia de ceniza o por una erupción de proporciones, figuran los productores del campo. Y entre ellos, los mayormente damnificados vendrían a ser los agricultores y quienes no pueden llevar sus animales a otros lugares, por las particularidades de las especies con las que trabajan.

En el sector pecuario, los más afectados –solo por caída de cenizas; no hablemos de otro material piroclástico, porque eso sería el *sumum*–, vendrían a ser los piscicultores, quienes no podrían utilizar el agua por la contaminación de ríos y quebradas, así como la de los reservorios, ni mucho menos llevarla a las granjas en carrostanque para sortear la situación. Nos referimos, especialmente, a los productores de trucha, por estar asentados en la parte fría de la zona de influencia del volcán, aunque en riesgo también lo están los criadores de tilapia, localizados en los climas medio y cálido de la zona de influencia del volcán, tanto por lluvia de cenizas, como por avalanchas causadas por el deshielo del glacial que cubre al volcán.

Podría decirse que en los 26 municipios para los cuales el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, anunció el pasado 6 de abril medidas de excepción encaminadas a proteger la sanidad agropecuaria y apoyar a los agricultores y ganaderos, hay piscicultura (aunque esta actividad no es mencionada en la Circular No. 1, por medio de la cual se adoptaron dichas medidas). Son ellos: **Tolima**: Villahermosa, Herveo, Murillo, Líbano, Lérida, Armero Guayabal, Falan, Palocabildo, Fresno, Honda, Mariquita, Venadillo, Ambalema y Casabianca. **Caldas**: Villamaría, Chinchiná, Palestina, Anserma, Marulanda, Neira y Manizales. **Risaralda**: Santa Rosa de Cabal, Dosquebradas, Marsella y Pereira. **Cundinamarca**: Guaduas.

La gran mayoría los productores de trucha de la zona de mayor riesgo son de tamaño pequeño y de autoconsumo, lo que quiere decir que no cuentan con tecnologías como la recirculación del agua. En otras palabras, están totalmente expuestos a la lluvia de cenizas, frente a lo cual es poco o nada lo que pueden hacer para protegerse de este fenómeno.

Ahora bien, aunque los piscicultores del área de influencia del Ruiz han estado por años expuestos a la caída periódica de ceniza, no existe en Colombia un estudio sobre el efecto de este material sobre la fisiología de la trucha ni de ninguna otra especie íctica. Consultado sobre el particular por esta revista, el zootecnista Andrés Valencia, especialista en piscicultura, dijo que es muy posible que la sanidad de las truchas que se expongan a la presencia de ceniza volcánica por encima de ciertos niveles en las aguas, se vea afectada y que aumente la mortalidad, aparte de que se podrían alterar las propiedades organolépticas de su carne.

Pero sobre el particular encontramos unos datos interesantes en un artículo publicado en el *Diario Andino*, de Argentina, que pueden ser útiles para Colombia. En el escrito, dos investigadores se refieren a lo que produjo la ceniza del volcán Puyehue-Cordón Caulle (2011), entre los salmones (especie perteneciente a la familia de la trucha) de la región afectada:

“Sin las truchas, pierdo mi soporte económico”: Frank Fúquene

Truchas Alaska está localizada a unos 10-12 kilómetros en línea recta del Nevado del Ruiz, en el municipio tolimense de Murillo, es decir, se encuentra en una zona de alto riesgo, ante una eventual erupción del volcán o un incremento importante en la caída de cenizas. De ahí la preocupación de Frank Fúquene, quien desde el 2009 está bregando por sacar adelante esta granja, cuyo fuerte es la producción de alevinos, aunque también engorda trucha, pero en pequeños volúmenes (200-500 kilogramos mensuales), para abastecer la demanda de los restaurantes de la localidad y de consumidores del vecindario.

Comenzó con un estanque de tierra y truchas pequeñas que eran capturadas en las quebradas de la zona, para engordarlas. Más adelante, dejó esta práctica y empezó a abastecerse de alevinos adquiridos en Cundinamarca y otras partes del país, hasta que optó por las ovas. Hoy, Truchas Alaska vende alevinos en el Tolima, Caldas y Quindío, aunque también ha atendido a granjas de Antioquia.

Como a todo piscicultor, y más por estar dedicado a la trucha –especie que es muy exigente en cuanto a calidad del agua se refiere–, a Frank Fúquene lo inquieta mucho que se presente un fuerte incremento en la caída de ceniza. Por supuesto que es consciente de que puede haber una gran erupción que arroje otros flujos piroclásticos mucho más destructivos, pero trata de espantar esta posibilidad de su cabeza, para pensar solo en el peligro que entraña la ceniza, fenómeno que ha tenido que manejar en distintos momentos de su vida empresarial por ser vecino del Ruiz.

Un aspacto de las instalaciones de Truchas Alaska.

Aunque tiene la fortuna de contar con un nacimiento muy cerca de la sala de incubación, lo que le permite llevar el agua por tubería y mantenerla una temperatura estándar para incubación y eclosión (13-13.5 grados), este empresario vería seriamente amenazado el negocio del engorde, totalmente expuesto a la contaminación por ceniza, porque los peces se crían en estanque. Cuando ha tenido que lidiar con la ceniza del volcán, como, por ejemplo, antes de Semana Santa, cuando no se había declarado la alerta naranja, se ha visto obligado a bombear más agua de un reservorio a los estanques, con el fin de diluir el agente extraño y evitar así la muerte de las truchas.

Frank Fúquene ha observado que la trucha grande tolera más la presencia de ceniza en el agua, prueba de lo cual es que se han mantenido los niveles de mortalidad, y hasta ahora no se ha afectado la conversión alimenticia. Pero sí ha notado que las escamas se ponen más plateadas.

¿Las autoridades municipales y departamentales lo han visitado para ofrecerle ayuda o instrucciones sobre cómo actuar en caso de una erupción del volcán? En este sector, responde, no hemos recibido visitas de la Umata ni de nadie. “*Mi gran temor es que si dejo de producir pierdo todo mi soporte económico, y si puedo seguir en el negocio, ante esa eventualidad, voy a tener pérdidas de todas maneras. A diferencia, por ejemplo, de quienes tienen ganado, que pueden llevar sus animales a otro lugar, nosotros los piscicultores no tenemos salida*”.

Por ceniza, menor conversión alimenticia

Aunque Óscar Ballesteros es nuevo en la cría de truchas –apenas lleva año y medio en el negocio–, ya sabe qué es ver ceniza en sus estanques. Es que Truchera El Bosque, empresa de familia, se encuentra en el municipio de Manizales, a 18 kilómetros en línea recta del volcán Nevado del Ruiz.

Pero hasta cierto punto se siente afortunado porque, debido a la distancia, el volumen de ceniza que cae sobre su zona no es muy grande comparativamente con los piscicultores que están más cerca del cráter. Por eso le ha servido cubrir los estanques con polisombra, aunque no puede evitar que alguna cantidad le llegue a través de la fuente de la que se surte.

Dice que la ceniza, cuando entra en contacto con el agua, forma una masa que les tapa las branquias a los peces, por lo que es preciso recurrir a un medicamento. Lo cierto es que ha podido mantener una mortalidad manejable: 8-10% en los últimos tres o cuatro meses, e igual, ha conservado los 450 gramos de peso final de sus truchas. Lo que sí ha notado es que la conversión se ha reducido un poco, pues los peces ya no están consumiendo los 1.200 gramos de comida para convertirlos en mil de carne, sino que ahora están demandando 1.300-1.400.

En cuando a apoyos de las autoridades. Óscar Ballesteros dice que desde finales de marzo los habitantes de la zona ha estado en contacto con las oficinas de Gestión de Riegos, tanto departamentales como municipales, y que a mediados de abril fueron visitados por el alcalde de Manizales y los secretarios de Agricultura y Ambiente, quienes fueron para escuchar a la gente sobre sus preocupaciones.

"*...los peces descendieron rápidamente hacia las partes más profundas de las jaulas y comenzaron a observar una situación de estrés, que entre, otras cosas, impidió que tomaran el alimento normalmente. Observaron, además, restos de material particulado en branquias, erosión de las aletas y la inflamación de la vesícula biliar, como consecuencia de ayunos prolongados. Este material produjo también efectos secundarios como hongos y bacterias en los peces. Los científicos informaron también que las cenizas y partículas volcánicas pueden afectar la productividad primaria acuática, ya que, al ocupar la superficie del agua, entra menos luz y se reduce la vida acuática microscópica y el crecimiento de una infinidad de organismos acuáticos*".

> "LAS AYUDAS VENDRÍAN UNA VEZ **EL DAÑO ESTÉ HECHO** Y DEPENDERÍAN DE LA MAGNITUD DEL MISMO.

Lo que sí se sabe en Colombia es la composición química de la ceniza del volcán Nevado del Ruiz, según lo pudo establecer el Centro Nacional de Investigaciones del Café, Cenicafé, que analizó muestras del material que arrojó el cráter Arenas cuando la avalancha de Armero, en noviembre de 1985: óxido de silicio, óxido de aluminio, óxido de hierro, óxido de magnesio, óxido de sodio, óxido de titanio, óxido de nitrógeno, óxido de manganeso y óxido de cobre.

Como conclusión, digamos que, debido a las particularidades del negocio, es muy difícil brindarles, por parte de las autoridades competentes, ayudas a los piscicultores para evitar daños ante una inusual emisión de cenizas volcánicas. Las ayudas vendrían una vez el daño esté hecho y dependerían de la magnitud del mismo, seguramente, a través de prórrogas de los plazos de cancelación de obligaciones crediticias, condonaciones de intereses, líneas especiales de crédito para capital de trabajo, subsidios para la reconstrucción de infraestructura, etc.

Colombia tiene cruzados los dedos cruzados, para que el volcán nevado del Ruiz vuelva a conciliar el sueño.

El productor, CLAVE EN LA LUCHA CON EL TiLV

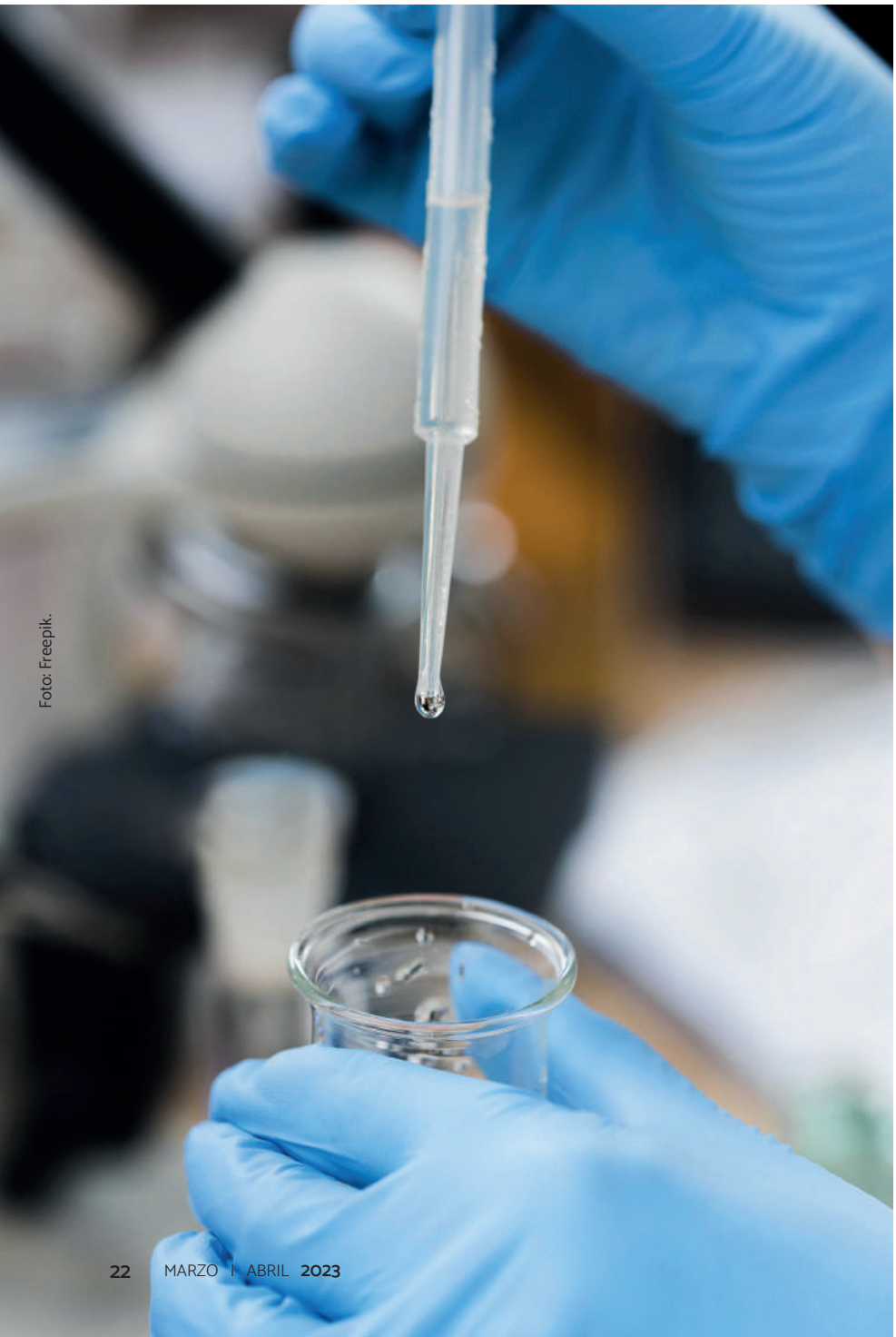


Foto: Freepik.

El ICA ha hecho estudios de vigilancia activa en las zonas de mayor producción de material genético de tilapia, para establecer y actualizar la prevalencia y distribución de la enfermedad.

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, por conducto de María Fernanda Serrano de La Cruz, responsable del Programa Acuícola, les hizo un llamado a los productores de tilapia para que, con el apoyo de sus asistentes técnicos y sanitarios, no bajen la guardia en la aplicación de las medidas sanitarias y de bioseguridad, encaminadas a evitar la presencia del Virus de la Tilapia del Lago, TiLV (siglas de Tilapia Lake Virus) o disminuir la mortalidad. La enfermedad no es restrictiva del comercio exterior y no entraña ningún peligro para los consumidores de esta especie.

La funcionaria explicó que, por ser esta una patología de tipo endémico de no control oficial, les corresponde a los piscicultores poner en práctica dichas medidas, que están contenidas en la Resolución ICA 20186 del 2016, por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener certificación como Establecimiento de Acuicultura Bioseguro. (Ver recuadro).

Recomendaciones frente al Virus de la Tilapia del Lago

- Conocer la calidad de la fuente de agua que se utiliza y establecer un programa de desinfección responsable, monitoreando permanentemente la fuente y los tanques de almacenamiento.
- Utilizar filtros para eliminar patógenos, así como mallas y redes para evitar el ingreso de fauna.
- Restringir el ingreso de personal ajeno al establecimiento y utilizar ropa adecuada y exclusiva para el establecimiento de acuicultura.
- Establecer programas de limpieza y desinfección de los equipos y materiales utilizados y no compartir estos elementos con otros establecimientos.
- Sembrar material genético de origen sanitario conocido, con un historial de ausencia de patógenos de relevancia, y establecer un protocolo de manejo, de acuerdo con los requerimientos de la especie cultivada.
- Implementar unidades de cuarentena para el control del material genético que ingrese al establecimiento, así como las unidades de cuarentena para su comercialización.
- Suministrar alimento de calidad conocida, de casas comerciales reconocidas y que cuenten con registro ICA. Monitorear la calidad del alimento.
- No utilizar dietas frescas que puedan transmitir patógenos para la especie cultivada.
- Evitar el alimento de subproductos de la misma especie.
- Hacer el almacenamiento adecuado de los alimentos, para evitar contaminación con agentes patógenos y deterioro de la calidad de los mismos por residuos tóxicos. Controlar las condiciones de temperatura y humedad.
- No se deben utilizar como alimento las mortalidades.
- Se debe prevenir la transmisión de enfermedades. Un buen secado y preparación de los estanques contribuye a un desarrollo saludable de las especies cultivadas. Así mismo, es necesario establecer un programa de limpieza y desinfección de todas las instalaciones.
- Establecer un programa de control de plagas, vectores y fauna silvestre y doméstica. Establecer un programa de monitoreo sanitario en el establecimiento, que permita hacer el seguimiento a la condición sanitaria de las especies cultivadas.
- No medicar a los animales en cultivo, salvo aquellos casos en los cuales sea prescrito por un médico veterinario, en respuesta a un problema sanitario presentado.
- Notificar a la oficina del ICA más cercana, la ocurrencia de un evento de mortalidad significativo en el cultivo.

"*Los porcentajes más altos de mortalidad y afectaciones se presentan en la etapa de alevinaje, sobre todo posterior a la presentación de situaciones estresantes, como el transporte*": Serrano de La Cruz.

El TiLV, reportado por primera vez en el Mar de Galilea (o Lago de Tiberíades), esto es en Israel (2009), se ha extendido por distintos países de Asia, África y América. "*En el 2020, el ICA notificó a la Organización Mundial de Sanidad Animal-Omsa (antes OIE), su presencia en el país, a partir de lo cual inicia su vigilancia activa y pasiva, a través de su sistema oficial de vigilancia epidemiológica. Sin embargo, se considera, de acuerdo con las actividades de investigación epidemiológica adelantadas al momento del primer caso confirmado de forma oficial, que el virus se hallaba en el país con anterioridad. Pero no se conoce la fecha exacta o la vía de ingreso de este virus*", le dijo Serrano de La Cruz a esta revista.

Explicó que el TiLV se cataloga como enfermedad endémica en el país, por lo que, de acuerdo con la información epidemiológica recolectada a través del sistema de vigilancia epidemiológica, se encuentra presente en todos los departamentos del país donde se cultiva la tilapia. "*Esta enfermedad no tiene una afectación mayor a algún tipo de productores específico; sin embargo, los porcentajes más altos de mortalidad y afectaciones se presentan en la etapa de alevinaje, sobre todo posterior a la presentación de situaciones estresantes, como el transporte*".

Al preguntársele sobre el trabajo que ha venido adelantando el ICA para hacerle frente a esta patología, María Fernanda Serrano de La Cruz respondió que a través del Programa Sanitario Acuícola y del Sistema de Vigilancia Epidemiológica la institución adelante la atención de notificaciones de mortalidad inusual y disminución de parámetros productivos en tilapia, con el fin de monitorear la distribución y afectación de la enfermedad a escala nacional. Adicionalmente, se han realizado estudios de vigilancia activa en las zonas de mayor producción de material genético de tilapia del país con el fin de establecer y actualizar la prevalencia y distribución de la enfermedad en el país.

"*De otra parte*" –explicó–, "*a través del convenio que se mantiene con la Omsa, se han desarrollado acciones conjuntas de evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica oficial para animales acuáticos y el fortalecimiento de la capacidad diagnóstica para enfermedades de animales acuáticas del Laboratorio Nacional de Diagnostico veterinario (LNDV)*".

Aireación profesional

para sistemas de alta productividad

Agrair®
Sistemas de aireación

Deakro su aliado en la producción acuícola

Blower

Aireador para el transporte de peces

Aireador silencioso

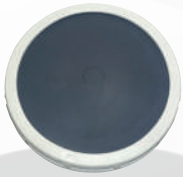
Venturi para piscicultura

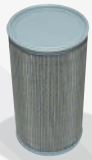
Manguera difusora

Válvula de alivio para Blower

Alarma para corte eléctrico

Conector estrella


Disco difusor


Filtro de aire para blower

Deakro
Respaldo y Calidad al servicio de los productores acuicolas

Información de Contacto:

315 545 1010 - 301 312 2691

agroestankes@gmail.com

https://linktr.ee/agroestankes

Acuica, tras el desarrollo PISCÍCOLA DEL CAQUETÁ

Entre los logros de esta organización figura la creación, con todas las de la Ley, de cinco empresas piscícolas, propiedad de veinte estudiantes de bachillerato.

Interesante el trabajo que viene haciendo la Asociación de Acuicultores del Caquetá, Acuica, una organización que congrega hoy a cerca de 650 productores, pertenecientes a doce comités municipales de piscicultores, la mayoría de ellos con espejos de agua que no superan los 2.500 metros cuadrados. Sobresalen, por su repercusión social, los esfuerzos encaminados a convertir en empresarios piscícolas a estudiantes de colegios agropecuarios.

Asocuica, que en 1997 vino a remplazar a la Asociación de Piscicultores del Caquetá, Asopic, es una organización sin ánimo de lucro que busca el desarrollo del sector acuícola –con énfasis en las especies amazónicas– de ese departamento y otras partes del país, a través de distintos frentes de acción, como apoyo directo a la producción, investigación, transferencia tecnológica y comercialización de bienes y servicios asociados.

> “NOS HEMOS CARACTERIZADO POR ESTAR A LA VANGUARDIA EN EL DESARROLLO DE **NUEVOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y NUEVOS PAQUETES TECNOLÓGICOS**, SOBRE TODO PARA ESPECIES AMAZÓNICAS.

Su zona de influencia se extiende por los municipios de Solita, Valparaíso, San José de Fragua, Belén de los Andaquíes, Curillo, El Doncello, Milán, San Vicente del Caguán y Solano, entre otros. La especie más cultivada por los asociados es la cachama (90% de la producción total), seguida por el sábalo, el bocachico, el pirarucú y la mojarra roja.

“*Nuestros afiliados reciben transferencia de tecnología y conocimiento. Nos hemos caracterizado por estar a la vanguardia en el desarrollo de nuevos procesos productivos y nuevos paquetes tecnológicos, sobre todo para especies amazónicas*”, dice Jorge Eduardo Franco Paez, zootecnista, con especialización en Gerencia de Empresas Agropecuarias, quien está a cargo de la Dirección Técnica de Acuica. Por ejemplo –explica–, tenemos la patente para la reproducción del arawana en cautiverio, especie ornamental muy apreciada sobre todo por los acuaristas asiáticos, para la cual desarrollamos el correspondiente paquete tecnológico, con recursos de regalías, porque queríamos que los afiliados la cultivaran para venderla en los mercados nacional e internacional.

También gestionan recursos ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para desarrollar alianzas productivas; con la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Aunap, hacen trabajos de investigación participativa; participan en convocatorias (como “*Coseche y venda a la fija*”); programan jornadas de capacitación en su estación piscícola, donde producen alevinos, y publican los trabajos que hacen y se los entregan a los asociados. Acuica hace parte del Consejo Nacional Acuícola.

Franco Páez asegura que Acuica es la organización que más alianzas productivas en acuicultura ha ejecutado en el país, las cuales han sido bien calificadas en el Ministerio de Agricultura por lo exitosas que han resultado.

Al referirse a la participación femenina en esta organización, dice que Acuica prácticamente siempre ha estado manejada por mujeres, y que un buen número de asociados son mujeres cabeza de hogar. Y en cuanto a la gestión en favor de los jóvenes, asegura que es fuerte porque lo que lo que se quiere no un relevo generacional, sino un cambio de posta.

Cuenta Jorge Franco que, desde antes de pandemia hasta el año pasado, por ejemplo, han trabajado en la capacitación en acuicultura y competencias laborales, de alumnos de los grados décimo y once de colegios agropecuarios, gracias al apoyo de la organización Caritas Noruega, la Agencia Noruega de Cooperación al Desarrollo, Norad, el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, y la Secretaría de Educación Departamental. "*Con este esfuerzo, que nos ha permitido beneficiar a 300 muchachos de ambos sexos, ayudamos a arrebatarles la juventud a la delincuencia y a los grupos ilegales. Queremos que la acuicultura sea vista por los muchachos como una actividad formal, rentable, independiente y apropiada para que ellos sean dueños de sus propios emprendimientos*", asegura.

En desarrollo del trabajo con los jóvenes, Acuica logró que el Sena creara un Fondo Emprender cerrado, con el fin de darles a algunos estudiantes la posibilidad de ser dueños de sus granjas piscícolas, para lo cual se utilizaron, como recursos de cofinanciación, parte de los $1.000 millones que había conseguido con la Agencia Noruega de Cooperación al Desarrollo, Norad. Gracias a esta iniciativa, se crearon, entre el 2021 y 2022, cinco granjas de propiedad de menores de edad, legalmente constituidas, las cuales se dedican a la producción de cachama, tilapia roja, bocachico, pirarucú, sábalo y dorada, bajo el sistema de policultivo, en vista de que este ofrece mayores posibilidades de ingreso todo el año y ayuda a hacerles frente a los crecientes costos de producción.

Cada una de esas granjas, explica Jorge Franco, tiene cuatro propietarios, lo que quiere decir que se han formado veinte empresarios, a quienes ya se les condonaron los recursos del Fondo Emprender. "*Hubiéramos querido ver más muchachos beneficiados con esta gestión, pero como son tan jóvenes, muchos de ellos se asustaron cuando les aprobaron el crédito, o los papás no se sintieron con capacidad de guiarlos*", comenta.

Otra de las cosas que tiene para mostrar esta organización es el proyecto para la construcción de la primera planta de proceso (eviscerado) del Caquetá, que estará situada en el municipio de Morelia, en un lote de 1.800 metros cuadrados. Los recursos para esta obra –que comenzará en mayo o en junio del año en curso, y que deberá estar concluida doce meses después–, provienen del Norad, Caritas Noruega, Caritas Colombia y la Pastoral Social de la Iglesia Católica, en marco del proyecto Pescado para el Desarrollo.

Según Franco Páez, la idea es que los productores puedan llevar a la planta su pescado en carrostanque o en canecas, para recibir el citado servicio de eviscerado, y que pronto se empiecen a utilizar los subproductos para agregarle beneficios económi-

cos al pescado y evitar la contaminación de las aguas, que ocurre cuando este proceso se hace en las fincas. Además, la planta, a la cual llegarán los comercializadores, les permitirá a los piscicultores del Caquetá ingresar a nuevos mercados, por fuera del departamento.

Al hablar del futuro de las especies amazónicas, Franco Páez afirma que es promisorio, tanto para las que se destinan al consumo humano, como para las ornamentales (cuyo gran potencial exportador es enorme), entre otras razones porque la cuenca amazónica, que comprende unos 6.5 millones de kilómetros cuadrados, tiene un inventario aproximado de 5 mil especies ícticas, de las cuales comercialmente no se aprovechan más de cincuenta. Pero, según lo piensa, hay que trabajar mucho con el gobierno, la academia y el empresariado para incorporar un mayor número de esas especies a la economía piscícola.

Entre las especies amazónicas que tenemos –dice–, la cachama ocupa un lugar de importancia creciente en el mercado nacional, mientras que el pirarucú es la especie emblemática de la región amazónica, ideal para trabajar a gran escala, entre otras razones por la calidad de su carne y extraordinaria ganancia de peso (en el primer año puede aumentar un kilogramo mensual). "*Con nuestros trabajos estamos bajando los costos de los alevinos de pirarucú y la alimentación, mejoramos la conversión alimenticia y todos los días capturamos más mercados, pero se necesita un mayor esfuerzo conjunto, igualmente, con el gobierno, la academia y los empresarios*", asegura.

Otra de las grandes experiencias de Acuica, fue la creación en el 2016, de Colombian Native Fish Trader, empresa exportadora de peces ornamentales, criados en cautiverio, especializada en arawana plateada o "*pez dragón*" (considerado por los

El futuro de las especies amazónicas, como el pirarucú, es promisorio.

asiáticos como "*el pez de la buena suerte*"). La empresa llegó a exportar y a vender en el mercado nacional unas 150 mil unidades. Vale anotar que al mercado asiático solo se pueden enviar *babys* de arawana con saco vitelino o alevinos de muy buena condición corporal, que aguanten más de 100 horas en las bolsas.

Pero sobrevivieron varios hechos que desestimularon el crecimiento del negocio. En primer lugar, Jorge Franco menciona que la interventoría del proyecto y los entes de control, concluyeron, injustamente, que los contratos de biocomercio que se integraron al proyecto de fomento para la producción de *babys* de arawana en cautiverio para exportación, eran ilegales, debido a lo cual a los productores integrantes de Colombian Native Fish Trader se les debía dar la libertad de vender los animales a quienes quisieran.

A lo anterior se le sumaron: una fuerte producción de arawana en el medio natural (en las cuencas de los ríos Amazonas y Putumayo); la aparición de Perú y Brasil como grandes oferentes, y la llegada a la zona de comercializadores chinos, que empezaron a comprarles directamente a los acopiadores (pescadores e indígenas), lo que provocó una fuerte caída en los precios. "*Frente a esto último, y a pesar del acompañamiento que recibían, los asociados a Acuica no asumieron con la suficiente responsabilidad el proceso y no quisieron asimilar lo que implica exportar como grupo. Así, cada uno empezó a vender por su cuenta, lo fue aprovechado por los intermediarios*", dice.

Las metas de Acuica

- Dar al servicio la primera planta de proceso, que permita garantizar la inocuidad del producto y la entrada a mercados del interior del país.
- Avanzar en la cadena de valor del engorde del pirarucú, por su precio y potencial de crecimiento en el mercado nacional.
- De la mano de la ciencia, la tecnología y la innovación, hallar sistemas productivos más eficientes en el uso del alimento balanceado y los vertimientos, enfocados en la economía circular, bajo consumo de agua y menor impacto negativo al medio ambiente.
- La formalización continua de los productores, para que puedan acceder a recursos frescos y financiar su producción.
- Vencer la resistencia a trabajar de manera asociativa.

EN QUÉ **ESTAMOS**

Una mirada al variado trabajo desarrollado por Fedeacua en los últimos meses, relacionados con la extensión, la investigación y la representación gremial.

1 En Tunja, se reunió la Jornada Acuícola Departamental Boyacense

El 23 de febrero hicimos la Jornada Regional Acuícola Boyacense en la Universidad Santo Tomás de Tunja. El evento contó con la participación de entidades como el ICA y la Aunap, que socializaron las nuevas regulaciones del sector; empresas de la región, que compartieron sus experiencias de éxito y hojas de ruta para una producción viable y sostenible; el Ministerio de Agricultura y entidades financieras, como Banco Agrario, que socializaron convocatorias y opciones financieras para los proyectos productivos. Igualmente, la Universidad Nacional participó con la presentación de los proyectos de investigación relacionados con evaluación y elaboración de dietas con materias primas alternativas en la región. Fedeacua, por su parte, dio a conocer algunas de las iniciativas para fortalecer la sostenibilidad del sector acuícola.

2 Taller de Formalización de la Piscicultura

En el marco del proyecto de cooperación internacional entre Colombia y Noruega "Pesca para el desarrollo", se desarrolló en Bogotá este certamen, en el cual participaron, entre otras entidades, los ministerios de Agricultura y Ambiente, la Aunap, el ICA, la Corporación Autónoma Regional de Nariño, Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, las universidades de Nariño y Córdoba, así como la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Onudi. Igualmente, se contó con la presencia de productores piscícolas, que desde su experiencia contaron cómo ha sido su proceso de formalización.

Este taller buscaba articular las entidades vinculadas a los distintos procesos de formalización que deben adelantar los productores, para avanzar hacia mejores procesos y evitar duplicidad de información y reprocesos. Cada entidad presentó el procedimiento que deben cumplir los productores para así identificar puntos en común en los que se les pueda simplificar el trámite.

3 Se reunió la Asamblea General de Fedeacua

En marzo, se llevó a cabo la Asamblea General de Asociados de la Fedeacua en la modalidad híbrida, con la participación de más de 60% de los asociados. Durante la jornada se presentaron los resultados del trabajo desarrollado en el 2022, así como la proyección para el 2023.

4 Participamos en la Asamblea General de Encadenamientos Productivos Priorizados, del Valle

Fedeacua asistió a este evento, que tuvo lugar en Tuluá y cuyo objetivo era presentar los avances en el proceso de formalización y dinamización de los comités departamentales en el marco de la Ley 811 de 2003 y de su normativa reglamentaria. Igualmente, se querían dar a conocer las perspectivas y proyecciones que tiene el Ministerio de Agricultura para fortalecer los encadenamientos productivos. La Secretaría de Agricultura del Valle presentó los avances en las cadenas priorizadas, entre las cuales se encuentran las correspondientes a piscicultura, café y cacao. Se destaca el trabajo que vienen haciendo los productores para fortalecer el sector piscícola vallecaucano.

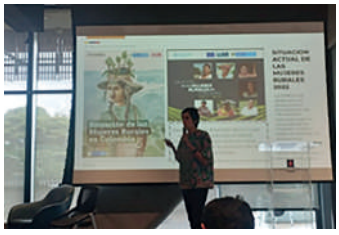
5 Encuentro sobre el Proyecto Indicadores de Desempeño en Acuicultura (API)

En sede de la Universidad de los Andes (Cartagena), se celebró el "Encuentro sobre el Proyecto Indicadores de Desempeño en Acuicultura API (siglas en inglés deAquaculture Performance Indicators)", que es financiado por la Agencia de Cooperación Internacional Sueca, en el marco de Proyecto EfD Environment for Development. Se contó con la participación de las universidades de Gothenburg (Suecia), de Concepción y Talca (Chile), George Mason y de Florida (Estados Unidos) y de Nigeria, y del Instituto de Administración Pública de Gana. Colombia participó por conducto de la universidad aliada del proyecto, la de los Andes y Fedeacua.

En esta reunión, Colombia, Chile, Nigeria, Tanzania y Gana dieron a conocer su sector acuícola. Fedeacua participó con una charla sobre la acuicultura en Colombia, su historia, sistemas de producción, regulaciones, cifras del sector, exportaciones e importaciones, así como su posicionamiento en la última década y los desafíos que enfrenta el sector.

También se socializaron los avances de investigación sobre la evaluación de los Indicadores de Sostenibilidad (desempeño) en acuicultura, llevados a cabo en los países participantes. El objetivo de la investigación es evaluar de manera global, las métricas de entrada y salida para comprender las causas, las correlaciones y los caminos hacia el desarrollo exitoso y sostenible de la industria, que pueden surgir de la inversión y los cambios en la política y la práctica de la acuicultura.

6 Encuentro "La equidad de género importa"



Organizado por la Agencia Noruega de Cooperación para el Desarrollo, Norad, se llevó a cabo este certamen (Bogotá, 1° de marzo), en el que se hizo énfasis en el cierre de brechas en equidad de género en los sectores de pesca y acuicultura, así como en el energético y de hidrocarburos. Se socializaron proyectos de colaboración Noruega-Colombia en dichos sectores, en acceso a la educación, brechas salariales, autonomía económica, implementación de políticas que promuevan mayor participación de las mujeres en cargos directivos y en sectores con actividades masculinizadas (agropecuario, minero, hidrocarburos).

7 En Arauca, la Segunda Jornada de Apropiación del Conocimiento

Entre el 27 y el 31 de marzo, se realizó este certamen en Arauca, Arauquita, Fortul, Tame y Saravena, municipios en los cuales se viene ejecutando el proyecto de investigación "Fortalecimiento de las capacidades en I+D que contribuyan a la solución de problemáticas priorizadas en la cadena acuícola del departamento de Arauca". Asistieron más de 120 productores, que se ilustraron sobre aspectos clave de la formalización de la actividad, a cuáles entidades acudir y la normatividad aplicable, entre otros. En esta y en la pasada jornada, se identificaron aspectos como el desconocimiento de la normatividad por parte de los productores e incluso de algunos funcionarios oficiales. El mencionado proyecto es financiado por el Sistema General de Regalías y ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia.

8 Mesa Territorial Comité de Gipro

Villavicencio fue sede (20 de abril) de la instalación de la Mesa Regional Gipro (Grupo Interinstitucional de Protección Social para la Pesca y Acuicultura), conformado por entidades públicas y privadas clave en los sectores pesquero y acuícola, así como en el de la protección social del país. Su creación se dio en el marco del proyecto "Protección social para la pesca y la acuicultura (SocPro4Fish) en Colombia", liderado por FAO e Invemar.

El evento contó con la participación de Fedeacua, Colpensiones, Gobernación del Meta, Aunap, Cámara de Comercio del Meta, Secretaría de la Mujer, Universidad de los Llanos, la Secretaría del Medio Ambiente y Acuoriente, entre otras organizaciones, y, por supuesto, de la FAO Colombia e Invemar. Se discutió sobre los alcances y de cada organización y la importancia de una articulación interinstitucional que sume esfuerzos en torno a asuntos de asistencia social, seguridad social e intervención en el mercado laboral, desde un enfoque territorial.

El Gipro tiene como propósito propiciar un espacio de articulación que permita incidir en la toma de decisiones que lleven a impulsar la protección social en los sectores pesquero y acuícola del país, así como la articulación con otros grupos que ya están discutiendo sobre los diferentes componentes de la protección social

9 Fedeacua en "Modo pescado"

Fedeacua apoyó el evento "Modo pescado", organizado la Aunap para contribuir a culturizar a los bogotanos sobre el consumo de pescado, el cual se desarrolló en diferentes lugares de Bogotá. Durante el certamen, que se llevó a cabo la semana del 27 de marzo al 31 de marzo, se entregaron recetarios e información sobre las bondades nutricionales del pescado, y se ofrecieron degustaciones de distintas preparaciones de tilapia y cachama a los transeúntes.

10 Jornada y Foro Acuícola Departamental de Risaralda

Exitosas resultaron la Jornada y la Feria Departamental Acuícola de Risaralda, que se llevaron a cabo en la Universidad Tecnológica de Pereira, UTP (4 de abril). La agenda académica comprendió charlas sobre mejoramiento genético, uso de probióticos en peces, enfermedades y diagnósticos de peces, así como sobre el estado de la piscicultura en el territorio. Vale anotar que se dieron los primeros acercamientos para la conformación del comité acuícola departamental. En la muestra comercial de 21 empresas.

11 Congreso Latinoamericano y del Caribe - LACQUA23

Fedeacua participó en la conferencia de Latin American and Caribbean Aquaculture, LACQUA-2023, que se cumplió en Ciudad de Panamá, evento que reúne anualmente a productores, estudiantes, investigadores, empresas prestadoras de servicios y proveedores de insumos, así como autoridades locales y foráneas alrededor de la acuicultura en América Latina. Asistieron más de mil personas.

Fedeacua dio a conocer la acuicultura colombiana y gestionó nuevos contactos, con miras a dinamizar la actividad nacional. Cabe destacar que la próxima versión de LACQUA se realizará en Medellín, después del éxito que tuvo en 2018.

12 Jornada Acuícola Departamental del Putumayo

El 29 de abril, en San Miguel, Putumayo, se llevó a cabo la Jornada Acuícola Departamental, que contó con la participación de más de cien personas, entre productores, proveedores, empresarios, representantes de organizaciones públicas y privadas y otros actores de la cadena acuícola. Los asistentes recibieron capacitación en calidad de agua, sanidad y desarrollo de subproductos, entre otros temas. También se discutió y acompañó la conformación de la cadena acuícola de la región.

Este evento contó con la colaboración de la Gobernación del Putumayo, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, universidades de la región y Cooagromayo, entre otras entidades.

13 Taller de igualdad y equidad de género para acceder a mercados

Organizado por Fedeacua, con la colaboración de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Onudi, y la Iniciativa de Paridad de Género, IPG, se cumplió en la Universidad Corhuila (Neiva, 24 de abril), el "Taller de igualdad y equidad de género para acceder a mercados". El certamen fue convocado para sensibilizar en asuntos de equidad e igualdad de género, conceptualizando sobre economía del cuidado, techos de cristal y nuevas masculinidades, entre otros. Se resaltaron los aspectos sobre la implementación de calidad e igualdad de género para el acceso a mercados.

Fedeacua presentó la apuesta que tiene para fortalecer la sostenibilidad del sector, así como las acciones adelantadas para el cierre de brechas en la equidad e igualdad de género. Se compartieron casos de éxito de empresas del sector, como Piscícola Nueva York, en la implementación del enfoque de género para el acceso a mercados.

14 Feria Internacional Acuícola

Fedeacua hizo presencia en la Segunda Feria Internacional Acuícola (Neiva, 4-6 de mayo), evento en que expuso sus apuestas en sostenibilidad y fortalecimiento del papel de la mujer en el sector. Mostró las acciones, herramientas y recursos que se están utilizando para la elaboración de estrategias de sostenibilidad, entre las que se resalta el Programa Mujer Acuícola, la elaboración de reportes GRI, la adhesión a la Iniciativa de Paridad de Género (IPG) y los proyectos interinstitucionales, como el proyecto de perspectiva de género para piscicultura de exportación, que cuenta con el apoyo de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Onudi.

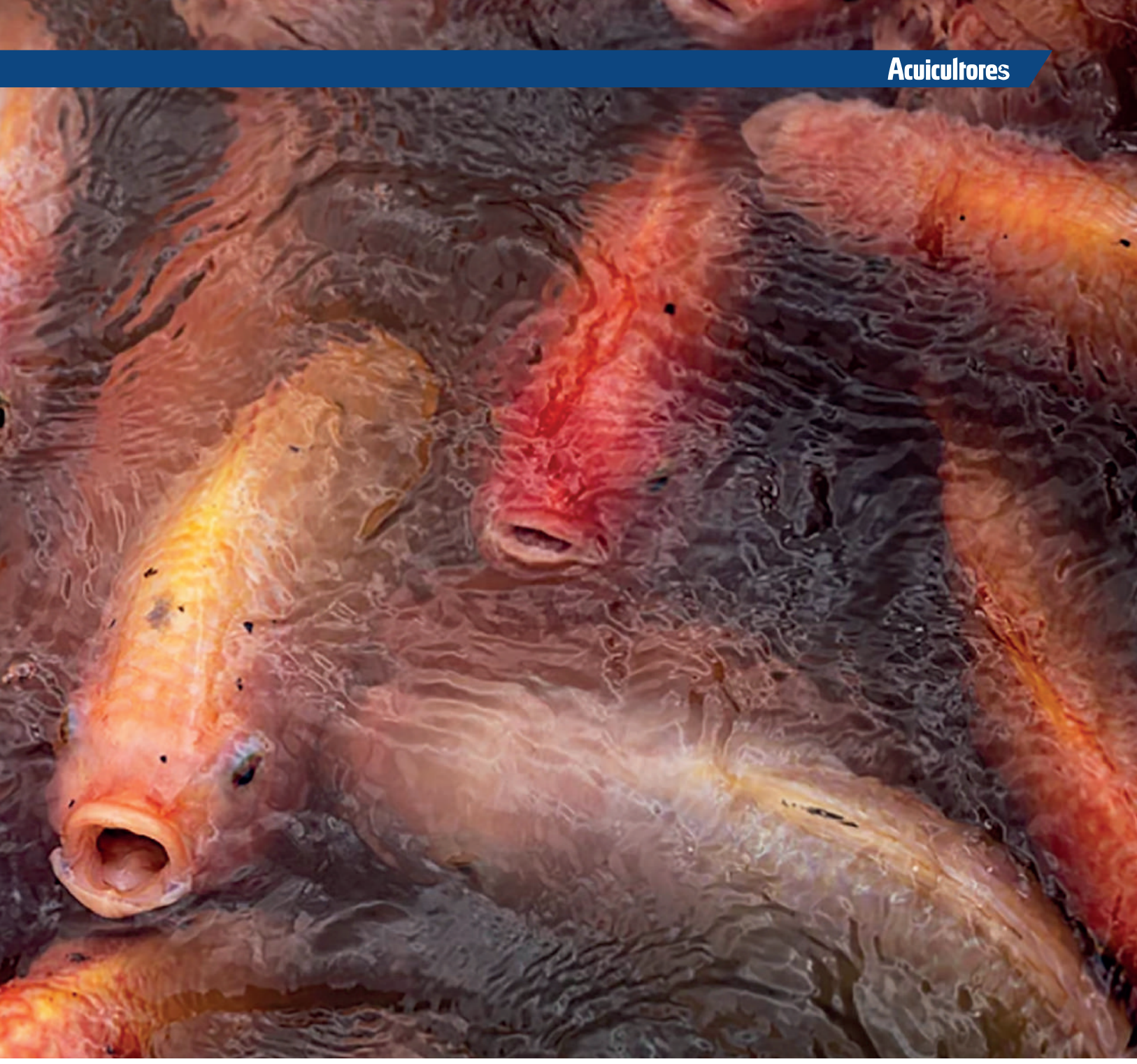
Foto: Mako Kurokawa / Sinergia Animal / We Animals Media.

Bioseguridad de la tilapia CON UN ENFOQUE DE CADENA DE VALOR

En los países en desarrollo con recursos limitados, es esencial identificar y priorizar las vías más riesgosas para la propagación de enfermedades, dice la FAO.

La bioseguridad, de la cual depende en buena parte la suerte del negocio, les plantea a los piscicultores un desafío de veinticuatro horas todos los días, entre otras razones porque se trata de una responsabilidad compartida entre todos, sin distingo de tamaño. Para la FAO, este conjunto de normas y prácticas, con las cuales se busca proteger de riesgos biológicos a las unidades de producción, está en el abanico de sus preocupaciones, pues la piscicultura está llamada a desempeñar un papel protagónico en la seguridad alimentaria mundial.

Es así como organizó el Seminario Técnico Internacional sobre Salud de la Tilapia (Tilapia health: *¿quo vadis*?), para que expertos, autoridades oficiales y científicos examinaran y discutieran el estado de la sanidad de esta especie en el mundo y hablaran de su desarrollo futuro. A conti-



nuación, reproducimos apartes del capítulo *Mejorando la bioseguridad de la tilapia a través de un enfoque de cadena de valor*, que aparece en las memorias del dicho evento. Los subtítulos son nuestros:

Los riesgos de bioseguridad deben ser una responsabilidad común entre las autoridades pertinentes y las partes interesadas a lo largo de la cadena de valor de la acuicultura. De hecho, el desarrollo de capacidades en el análisis de riesgos y la gestión adaptativa en todos los niveles, desde las granjas hasta los organismos de supervisión de los sectores público y privado, se están volviendo esenciales para para evaluar rápidamente las amenazas e incertidumbres de nuevas especies e innovaciones.

En general, el objetivo principal de la bioseguridad en la acuicultura es proteger a una población de organismos acuáticos contra los riesgos de enfermedades identificados. Las medidas de bioseguridad se pueden aplicar a nivel nacional o a nivel de granja local, e incluyen mitigar el riesgo de introducción de enfermedades a una granja y prevenir la propagación entre las unidades de cría dentro de esta. El control de enfermedades en el sector de la tilapia requiere un enfoque multifacético y puede implicar una combinación de múltiples medidas de bioseguridad

en numerosos puntos a lo largo de la cadena de valor.

En la mayoría de los casos de producción de tilapia, la eliminación completa de los riesgos de enfermedades a lo largo de la cadena de valor no es realista. Esto es especialmente cierto en los sistemas de cultivo de acuicultura abiertos (es decir, estanques o corrales de red), que presentan muchas oportunidades para la transmisión de enfermedades a una granja, y en ciertos casos, no se pueden identificar medidas de control para una ruta de riesgo en particular. En estas situaciones, se puede implementar un programa de vigilancia como método de detección temprana para la propagación de enfermedades.

La planificación de contingencia para enfermedades de gran preocupación para el sector de la tilapia también debe ser una parte importante de cualquier programa de bioseguridad, especialmente, cuando las medidas de control adecuadas no pueden identificarse. Este suele ser el caso cuando no se pueden prevenir las interacciones entre las poblaciones cultivadas y las silvestres. Un programa sólido de vigilancia y planificación de contingencias puede promover una respuesta rápida a la enfermedad, lo que puede reducir los impactos asociados con los brotes y disminuir el riesgo general. También es importante monitorear los cambios en las cadenas de valor que podrían afectar los riesgos de enfermedades. Por ejemplo, los factores de riesgo pueden cambiar según la temporada o si los sistemas de producción se desarrollan y expanden con el tiempo.

> “LA PLANIFICACIÓN DE CONTINGENCIA PARA **ENFERMEDADES DE GRAN PREOCUPACIÓN PARA EL SECTOR DE LA TILAPIA** TAMBIÉN DEBE SER UNA PARTE IMPORTANTE DE CUALQUIER PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD.

Los piscicultores (especialmente los pequeños) necesitan acceso a herramientas de diagnóstico confiables, efectivas y prácticas junto al estanque.

Los pequeños deben aumentar su resiliencia

Los pequeños agricultores a menudo tienen cadenas de valor desorganizadas o dispersas, derivadas de múltiples factores, incluido el comercio informal y las prácticas de comercialización, la infraestructura inadecuada y la inaccesibilidad a los servicios de salud acuática requeridos. Esto plantea un mayor riesgo, debido a las mayores oportunidades de introducción y propagación de enfermedades entre puntos. Las operaciones a gran escala se expanden, habrá una mayor incidencia tanto de enfermedades infecciosas emergentes que se propagan rápidamente y que deberán manejarse a nivel de granja. El objetivo general debe ser, en primer lugar, aumentar la resiliencia de los pequeños productores para permitir un mayor nivel de autosuficiencia en el reconocimiento y mitigación de riesgos dentro de su sector. Los pequeños productores pueden organizarse en cooperativas y asociaciones de productores, lo que les permite aumentar su representación y su interés, así como su poder de negociación, lo que se traduce en una participación más activa en la cadena de valor. Además, les facilita reducir la cantidad de pasos dentro de las cadenas de valor, y con ello, reducir estos riesgos.

Mejorar la gestión de riesgos a lo largo de las cadenas de producción, comercialización y gobernanza puede brindar algunas soluciones. La bioseguridad básica, como buena higiene, buenas prácticas sanitarias y detección temprana de enfermedades con respuestas apropiadas, debe ser una aplicación de rutina en las granjas. Es

necesario que todos los niveles del sector, desde los pequeños agricultores hasta los encargados de formular políticas gubernamentales, comprendan bien los puntos críticos del sistema que deben controlarse, así como los medios para gestionarlos. Abordar estos problemas de manera sistemática reducirá los impactos de las enfermedades.

Los piscicultores (especialmente los pequeños) necesitan acceso a herramientas de diagnóstico confiables, efectivas y prácticas junto al estanque, así como información oportuna, a través de servicios de extensión y diagnóstico revitalizados que lleguen a menudo a instalaciones acuícolas ubicadas en lugares remotos. Mediante el uso de la gestión de clústeres, el empoderamiento de las personas desarrollará el liderazgo y fomentará la apropiación, creando economías de escala a través de la acción colectiva que puede conducir a una mejor gobernanza y gestión del sector, incluidos los desafíos de bioseguridad.

> “EL USO A MENUDO IMPRUDENTE E INAPROPIADO DE **PRODUCTOS ANTIMICROBIANOS PARA TRATAR ENFERMEDADES** EN TILAPIA CULTIVADA TIENE GRAVES CONSECUENCIAS.

La importancia de las regulaciones

Los países en desarrollo con regulaciones de bioseguridad acuícola limitadas o inexistentes deben esforzarse por desarrollar capacidades en su marco legal nacional relacionado con la salud de los animales acuáticos y la bioseguridad acuícola. Esto incluye regulaciones para salvaguardar al país de la introducción y propagación de enfermedades de tilapia de notificación obligatoria, a través de la importación y movimiento de peces vivos y sus productos. El uso a menudo imprudente e inapropiado de productos antimicrobianos para tratar enfermedades en tilapia cultivada tiene graves consecuencias, que incluyen la introducción y propagación de genes y residuos resistentes a los antimicrobianos. Reconocer los riesgos asociados con estas prácticas imprudentes y minimizar su uso es vital para promover la sostenibilidad de la industria de la tilapia. Esto requiere el desarrollo de regulaciones y una aplicación estricta con respecto al etiqueta-

do y mercadeo de medicamentos veterinarios.

El papel de la asociación público-privada

Es especialmente importante que aseguremos que la cadena de valor para el sector de la tilapia pueda continuar operando, incluso con nuevas medidas de bioseguridad. La comunicación de riesgos es un paso vital del proceso de análisis de riesgos y es una forma para que las partes interesadas compartan información sobre los riesgos identificados y discutan decisiones importantes antes de la implementación de nuevas políticas de bioseguridad. La asociación público-privada (PPP), es decir, la participación y colaboración activa de las partes interesadas, se recomienda para este proceso, pues permite el intercambio transparente de información entre los actores de la cadena de valor. El PPP debe formarse temprano en el proceso de análisis de riesgos y tiene el propósito de intercambiar información para respaldar la evaluación de riesgos y difundir información durante el paso de gestión de riesgos antes de la formulación de políticas.

Las medidas de control recién implementadas deben elegirse en función de su practicidad, eficacia y sostenibilidad. Debe reconocerse que las medidas de control adecuadas pueden variar según la especie de tilapia, las condiciones de cultivo y el medio ambiente, y pueden variar según el país o el desarrollo del sector, por lo que deben adaptarse en consecuencia. En los países en desarrollo con recursos limitados, es esencial identificar y priorizar las vías más riesgosas para la propagación de enfermedades. Por lo tanto, es importante consultar con las partes interesadas clave en la industria de la tilapia antes de tomar decisiones sobre la gestión de riesgos para mejorar el cumplimiento y generar confianza.

La gestión progresiva para mejorar la bioseguridad

El PMP/AB (Vía de Gestión Progresiva para Mejorar la Bioseguridad de la Acuicultura), un camino que se basa en los marcos existentes y está respaldado por las herramientas apropiadas (a través del *kit* de herramientas PMP/AB), ofrece un enfoque de gestión de riesgos paso a paso de cuatro etapas que presenta los componentes básicos para la capacidad de bioseguridad acuícola que son relevante para las necesidades nacionales en cada etapa. Por lo general, incluye los siguientes elementos: definición de los riesgos, por ejemplo, patógenos, resistencia a los antimicrobianos (RAM), riesgos del ecosistema; desarrollar un plan estratégico nacional de bioseguridad acuícola a largo plazo; implementar el plan, y seguimiento y evaluación del plan.

Dado que el PMP/AB se basa en el riesgo, el concepto de HACCP es muy relevante. De hecho, la aplicación del análisis de riesgos para minimizar los riesgos de enfermedades dentro de una cadena de valor no es un enfoque novedoso y también se ha utilizado ampliamente en el sector de los animales terrestres durante la última década (...).

El PMP/AB se basa en marcos similares que se han aplicado en el sector de producción de animales terrestres. En el 2011, la FAO elaboró directrices detalladas para aplicar la combinación de la cadena de valor y los análisis de riesgos en un enfoque similar al HACCP para controlar los riesgos de enfermedades en la producción ganadera; desde entonces, este enfoque ha sido promovido por la Comisión Europea para el Control de la Fiebre Aftosa (EuFMD) para el desarrollo de estrategias de control basadas en el riesgo para la fiebre aftosa y una serie de enfermedades animales transfronterizas que afectan al ganado. Varios proyectos liderados por la FAO también han utilizado este enfoque para desarrollar medidas de mitigación de riesgos más efectivas; por ejemplo, el mapeo de la cadena de valor y la evaluación de riesgos del comercio transfronterizo de pollo entre Vietnam y China tuvo éxito en el desarrollo de políticas más sólidas relacionadas con los controles de movimiento y los mecanismos comerciales. Más recientemente, varias publicaciones incluyen análisis de la cadena de valor y metodología de evaluación de riesgos para desarrollar intervenciones contra enfermedades en los sectores porcino y avícola.

Quiénes Somos

FEDEACUA
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE ACUICULTORES

Fedeacua es una organización gremial de orden nacional sin ánimo de lucro constituida en 1998. Representamos al sector de la Piscicultura Continental con la producción de tilapia, trucha, cachama y especies nativas. Estamos al servicio de los productores de semilla, engorde, cadena de custodia, plantas de procesamiento tanto para el mercado nacional como el de exportación.

Entre las entidades con las que hemos trabajado se encuentran el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura -AUNAP-, Bolsa Mercantil de Colombia, INNPULSA, Colombia Productiva (antes PTP), así como con Gobernaciones departamentales. También hemos desarrollado y ejecutado proyectos con universidades públicas, privadas tanto regionales como nacionales.

Servicios para los Productores

- Acompañamiento a los procesos de formalización de la actividad piscícola.
- Acompañamiento a procesos en certificación de sellos de calidad.
- Asesoría técnica en sistemas de producción.
- Apoyo a la formulación de propuestas para postulación a convocatorias de financiación y cofinanciación de fondos privados o públicos.
- Acompañamiento a los procesos comerciales de los productos acuícolas para mercados nacionales e internacionales.

La producción piscícola de agua dulce:

CRECE EN ALC Y DISMINUYE EN LA UNIÓN EUROPEA (I)

En conjunto, los cuatro principales productores (Brasil, Colombia, México y Perú) representan 85% de la producción acuícola de agua dulce total de América Latina.

El Centro de Investigación de Acuicultura y Pesca, del Instituto de Acuicultura y Seguridad Ambiental, perteneciente a la Universidad Húngara de Agricultura y Ciencias de la Vida, y la Escuela de Doctorado en Ciencias Económicas y Regionales, de la misma universidad, publicaron el estudio titulado *Desarrollo de la acuicultura de agua dulce en la UE y América Latina: información sobre las tendencias de producción y la dotación de recursos*, cuyos autores son Gergő Gyalog, Julieth Paola Cubillos Tovar y Emese Békefi.

El trabajo describe, de manera comparativa, los cambios que se han presentado en la acuicultura de la Unión Europea y América Latina y el Caribe, e intenta explicar las diferencias entre regiones y entre países en el crecimiento de la acuicultura, mediante el análisis de las dotaciones de recursos de agua dulce a niveles regional y nacional, utilizando los recursos hídricos renovables totales (TRWR) como indicador de la abundancia de agua. A continuación, reproducimos apartes de este estudio, que publicaremos en dos ediciones:

Desde mediados de la década de 1990, casi todo el crecimiento en el suministro de productos del mar se ha originado en la acuicultura. En el mundo, la contribución de la producción de peces de agua dulce a la producción acuícola total aumentó de 55.6% a 61.2% en 1995-2019, es decir, que el crecimiento de la acuicultura de agua dulce supera a la de la maricultura.

En la Unión Europea, UE-27 y América Latina y el Caribe (ALC), la acuicultura es diferente a la de las otras regiones, ya que la acuicultura costera (marina o de agua salobre) domina el sector en ambas regiones. En el 2019, la acuicultura de agua dulce solo contribuyó con 25.0% y 27.4% de la producción pesquera total, respectivamente, y la tasa de crecimiento fue menor que la de la acuicultura marina en ambas regiones.

Sin embargo, la acuicultura de agua dulce experimentó un crecimiento considerable en las últimas décadas en ALC, mientras que en la UE se ha estancado. Las oportunidades para el crecimiento de la acuicultura no son las mismas en las dos regiones, ya que difieren entre sí en términos de mercados, entorno regulatorio y disponibilidad de recursos.

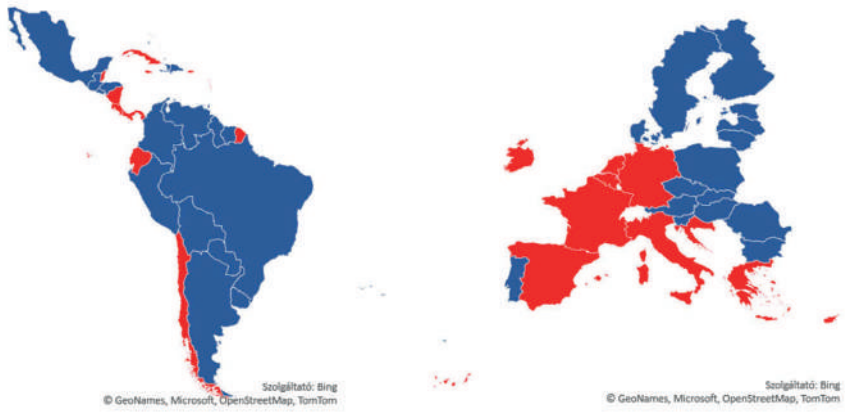
El consumo de pescado per cápita en la UE-27 es relativamente alto: 24 kg/año (12.3 millones de toneladas). Con una tasa de autosuficiencia de solo 41%, la UE es el importador de productos del mar más importante del mundo. Además, en la categoría de peces de agua dulce, la tasa de autoabastecimiento de la UE-27 es solo 37%.

Por el contrario, ALC tiene el consumo de pescados y mariscos per cápita más bajo del mundo: 10.5 kg/año, para una demanda de 6.7 millones de toneladas. La acuicultura latinoamericana es un exportador neto de alimentos acuáticos, y aunque la mayoría de las exportaciones se originan en el medio marino, la tilapia también se exporta en grandes cantidades a Estados Unidos. Sin embargo, la demanda interna de alimentos acuáticos está aumentando, ya que entre todas las regiones del mundo se proyecta la mayor tasa de crecimiento (+18% en 2016-2030) en el consumo de productos del mar per cápita para América Latina.

Tendencias de la producción acuícola en las dos regiones

Aunque a nivel mundial, la acuicultura de agua dulce se está expandiendo rápidamente, existe una heterogeneidad espacial en los patrones de desarrollo tanto entre regiones como dentro de cada región. La Figura 1 proporciona una descripción general de los países en las dos regiones consideradas en

Figura 1. Ámbito geográfico del estudio. Los países de color azul y rojo representan un aumento y caída de la producción acuícola de agua dulce entre 2007-2009 y 2017-2019, respectivamente.



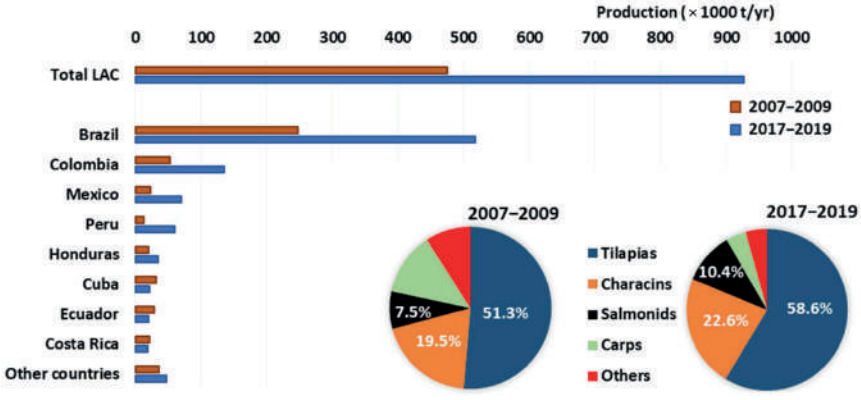
este estudio, donde la producción acuícola de agua dulce cayó en los últimos diez años.

Producción en ALC. La Figura 2 presenta los cambios decenales en la producción acuícola de agua dulce en América Latina. Durante este periodo, la producción creció 95% (de 476 a 927 mil toneladas), lo que es considerablemente más alto que la tasa de crecimiento mundial de acuicultura de agua dulce (60%). Brasil es por mucho el mayor productor de ALC; es el único país no asiático en el top 10 de la lista mundial de productores de acuicultura de agua dulce (7 en el 2019), y el crecimiento de 2.1 veces en la producción brasilera durante una década es mucho más alto que en otros grandes productores mundiales. Sin embargo, en otros grandes productores de ALC (Perú, México y Colombia) el sector creció a un ritmo incluso superior al de Brasil. En conjunto, los cuatro principales productores (Brasil, Colombia, México y Perú) representan 85% de la producción acuícola de agua dulce total en la región y contribuyeron con 98% del incremento en el volumen de producción durante una década. La producción anual en estos cuatro países aumentó de 338 a 783 mil toneladas. Por el contrario, hubo una caída en la producción en algunos países, incluidos Ecuador y Chile en América del Sur, y muchos de los estados de América Central y el Caribe (Cuba, Costa Rica, Jamaica, Panamá).

> “EL DESARROLLO DE **LA ACUICULTURA REGIONAL SE CENTRÓ EN LA TILAPIA** (PRINCIPALMENTE, TILAPIA DEL NILO), CON SÓLIDOS MERCADOS NACIONALES Y DE EXPORTACIÓN (ESTADOS UNIDOS Y EUROPA).

El desarrollo de la acuicultura regional se centró en la tilapia (principalmente, tilapia del Nilo), con sólidos mercados nacionales y de exportación (Estados Unidos y Europa). Con una producción anual de 543 mil toneladas, la tilapia aporta 59% de la producción regional. El cultivo de caracinos, una familia de especies tropicales nativas de ALC (principalmente, cachama, pirapatinga, pacu y sus híbridos interespecíficos), se produce solo para los mercados nacionales, y los salmónidos de agua fría (representados casi exclusivamente por la trucha arcoíris, no nativa), son también un segmento de rápido crecimiento en la región. El cultivo de carpa, un subsector tradicional y antes importante en la acuicultura de ALC, ha perdido de manera gradual su peso durante la última década.

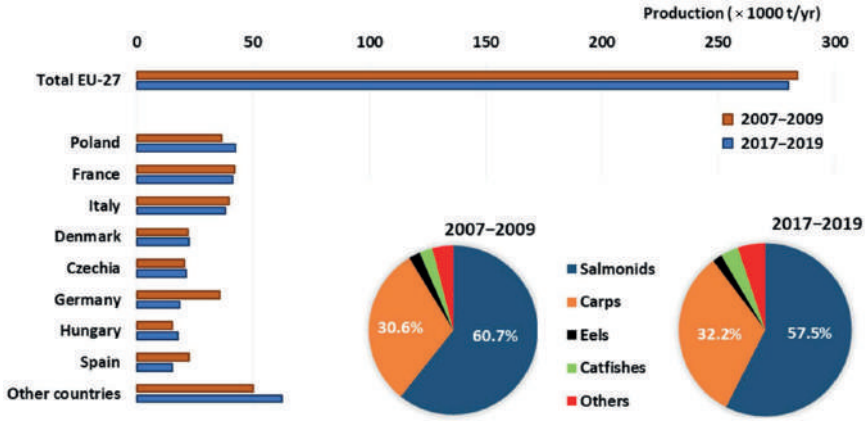
Figura 2. Producción acuícola de agua dulce en ALC. Fuente de datos: [1].



Producción en la UE. Contrariamente al desarrollo significativo en la acuicultura de agua dulce en América Latina y el mundo, la producción en la UE no ha crecido durante décadas: ha disminuido ligeramente de 284 a 280 mil toneladas en la última década. La producción acuícola en la mayoría de los países del oeste y del Mediterráneo cayó; por el contrario, los estados del este y del norte de la UE aumentaron su producción de pescado.

La acuicultura de la UE se concentra en gran medida en dos especies, que representan 83% de

Figura 3. Producción acuícola de agua dulce en la UE-27 y en los 8 principales países productores (barra gráficos). Los gráficos circulares representan la participación de los principales grupos en la producción total de EU-27. Fuente de datos: [1].



la producción. La trucha arcoíris, predominante en la acuicultura de los países del norte, oeste y mediterráneos. Su producción cayó en el periodo investigado, de 167 a 152 mil toneladas. La segunda especie más importante es la carpa común (70 mil toneladas en 2007-2009 y 73 mil toneladas en 2017-2019), que se cultiva principalmente en los estados de la UE de Europa del Este.

Además de la trucha arcoíris y la carpa común, también se cultivan otras especies de salmónidos y ciprínidos, pero en volúmenes menores. Además de los salmónidos y los ciprínidos, en la UE se producen especies de mayor valor (bagre, esturión, sp. perciforme, anguila, lucio), que tienen un valor de mercado superior al de los ciprínidos.

Nivel trófico y valor unitario de las especies producidas. En el mundo, la pesca de captura abastece a los mercados con especies carnívoras, mientras que la acuicultura se centra en especies que se encuentran más abajo en la cadena alimentaria, y las especies carnívoras representan menos de 10% de la producción cultivada. En línea con las tendencias mundiales, la mayoría de las especies cultivadas en la acuicultura de agua dulce en ALC son peces omnívoros y herbívoros (las carnívoras representan menos de 12 % de la producción total).

A diferencia de la acuicultura mundial y latinoamericana, la piscicultura de la UE-27 se centra en los peces carnívoros, que contribuyen con 66% de la producción, mientras que las especies herbívoras y omnívoras representan solo 34%.

Desviar las prácticas de cultivo hacia especies de bajo nivel trófico se identifica como una estrategia para la acuicultura sostenible, con miras a reducir la carga de nutrientes y la demanda de fuentes de alimentación terrestres o marinas ricas en proteínas

Diversificación y especies emergentes. La diversificación de especies aumenta la resiliencia de la industria al reducir su vulnerabilidad a las crisis del mercado y los brotes de enfermedades específicas de especies. El Índice de Diversificación (DIV) para la acuicultura de agua dulce de América Latina se redujo de 0.68 a 0.59 en la última década, lo que sugiere que se ha producido una concentración de la industria. La reducción en el DIV se atribuye principalmente al dominio creciente de la tilapia del Nilo en la acuicultura latinoamericana. En Brasil,

Foto: Zhang Xinyan

México y Perú, la diversificación de la producción pesquera se redujo de manera significativa, lo que corresponde a un patrón de desarrollo en el que una especie que ya era dominante se vuelve aún más en la producción (tilapia para México y Brasil, trucha para Perú). Esto refleja que la industria acuícola ve la oportunidad de concentrar esfuerzos, inversiones e infraestructura en la producción de estas especies. Sin embargo, la trucha arcoíris y la tilapia son especies no nativas, y los planes acuícolas más recientes (Perú, Colombia, Brasil) identifican como prioridad el cultivo de especies nativas.

> “LOS PAÍSES DE LA UE SON IMPORTANTES CONTRIBUYENTES A LA **PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE Y CAVIAR DE ESTURIÓN**, PROCEDENTE DE LA ACUICULTURA.

En contraste con la acuicultura de agua dulce de América Latina, la diversidad de especies aumentó ligeramente en la UE-27 en los últimos años de 0.54 a 0.56. Esto se atribuye principalmente a la disminución de la contribución de la trucha a la producción total, pero el aumento de la producción de especies emergentes también contribuye a una mayor diversidad en la acuicultura europea. La mayoría de estas nuevas especies son carnívoras, con un valor de mercado alto pero decreciente. El bagre africano (y su híbrido, el bagre hetero-clarias) es excepcional porque se comercializa a precios bajos. Por respirar aire y ser tolerante a la calidad del agua, este bagre se cultiva en altas densidades, con bajos costos fijos por unidad.

Los países de la UE son importantes contribuyentes a la producción mundial de carne y caviar de esturión, procedente de la acuicultura, pero en los últimos años la demanda de estos productos ha sido inferior a la oferta. La producción de especies perciformes (lucioperca, perca y lubina rayada híbrida) se duplicó durante el periodo investigado. La lucioperca es el pez percido autóctono más importante de Europa, con un precio de mercado muy sólido. El cultivo de salmón del Atlántico en tierra está en su infancia, la producción se está ampliando en grandes sistemas RAS.

Los acuicultores europeos se enfrentan a la competencia de las importaciones principalmente de salmón de valor medio y pangasius de valor bajo, originarios de Noruega y Vietnam, respectivamente, y respaldados por una cadena de valor bien desarrollada. Las especies convencionales (trucha, carpa) cultivadas en la UE no tienen perspectivas de aumentar la cuota de mercado nacional, por lo que los piscicultores europeos intentan encontrar puntos de ruptura diversificando la producción con especies destinadas a abastecer nichos de mercado donde la competencia internacional es menor.

Figura 4. Especies emergentes en la acuicultura de agua dulce de la UE-27: cantidades de producción y valores unitarios en 2007-2009 y 2017-2019

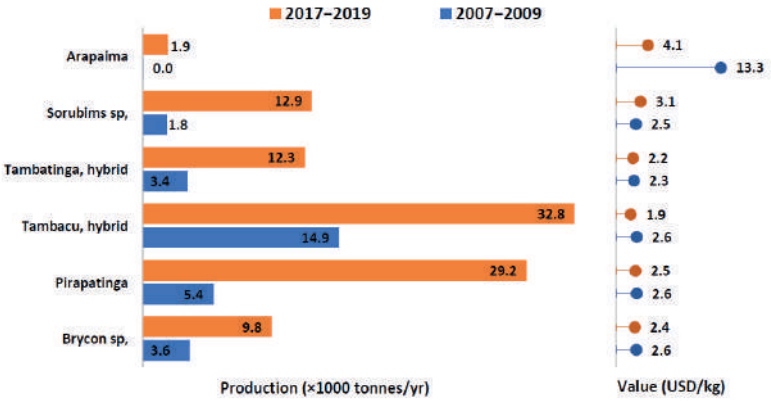
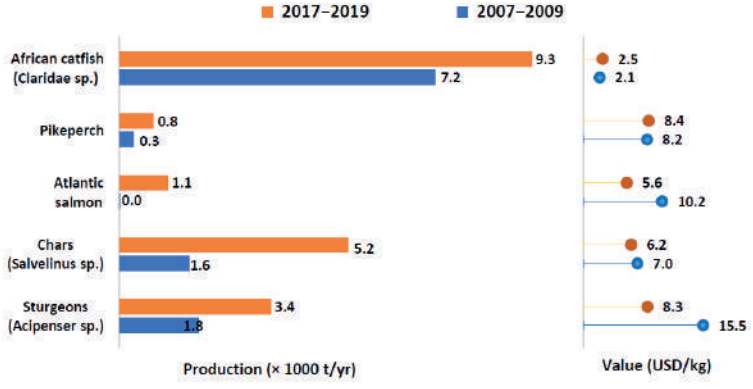


Figura 5. Especies emergentes en la acuicultura de agua dulce de la UE-27: cantidades de producción y valores unitarios en 2007-2009 y 2017-2019



Ejes de Trabajo en Fedeacua

CIDEACO

CENTRO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO ACUÍCOLA COLOMBIANO

El centro de investigación, innovación y desarrollo tecnológico acuícola colombiano -CIDEACO- es una entidad sin ánimo de lucro, de carácter científico y técnico, cuyo objetivo es el desarrollo y ejecución de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector de la acuicultura y la pesca, además de la gestión y la transferencia de la tecnología.

EDUAQUA

Unidad de formación informal que busca fortalecer e incrementar el conocimiento de quienes trabajan en las unidades acuícolas. Se realizan programas de formación académica bajo la demanda del sector productivo y especializado según el eslabón de trabajo.

INFOAQUA

Unidad de Comunicación del sector piscícola con la cual las unidades productivas de la piscicultura continental pueden tener acceso a información técnica, económica, estadística y normativa.

AQUAGAP-TECNIBAP

Unidad de Extensión y Asistencia Técnica Agropecuaria para trabajar en el campo colombiano con el cual se busca llevar conocimiento de calidad a cada uno de los productores de acuicultura, los principales enfoques son la calidad y formalización.

FEDEACUA

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE ACUICULTORES

www.fedeacua.org

Calle 99 # 10 - 57
Bogotá D.C., Colombia

+57 1 7431907
+57 318 7284561

fedeacua@fedeacua.org

/Fedeacuaorg

@fedeacuacol

@fedeacuacol

federación-colombiana-de-acuicultura

FINAGRO

Pequeños productores de ingresos bajos, pequeños productores y medianos productores

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

FINAGRO tiene para ti los siguientes beneficios:

Líneas Especiales de Crédito – LEC

con tasas subsidiadas para impulsar la producción de alimentos y mejorar la productividad:

- **LEC** Secado y Almacenamiento
- **LEC** Reactivación Agropecuaria
- **LEC** Inclusión Financiera
- **LEC** Mujer Rural
- **LEC** Joven Rural
- **LEC** Economía Verde
- **LEC** Desarrollo Productivo
- **LEC** NARP
- **LEC** Compra de Tierras de Uso Agropecuario

Incentivo al Seguro Agropecuario - ISA

Para proteger tus inversiones agropecuarias ante riesgos de origen climático, biológico y geológico

¿Asegurarías tu inversión agropecuaria si te ayudan a pagar la póliza?

El Gobierno asume **hasta el 95% del costo de la póliza** de seguro agropecuario para que puedas adquirirlo.

Fondo Agropecuario de Garantías - FAG

que respalda y facilita a los productores, especialmente a los pequeños, el acceso al financiamiento.

Para más información acude a tu banco, cooperativa o compañía aseguradora de confianza.
Pregunta por los beneficios de FINAGRO o comunícate con la **Agrolínea nacional 018000912219**
o a través del **WhatsApp Business 313 889 8435**

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

SC 5828-1 CO-TR-ECCO-0201/20-MA CO-ST-CER946787