

Acuicultores

Federación Colombiana de Acuicultores, Fedecua

Podemos tener una gran ACUICULTURA ORNAMENTAL SOSTENIBLE



Paracheirodon simulans



Otocinclus huaorani



Pterophyllum altum



Corydoras habrosus



Hyphessobrycon saizi



Paracheirodon axelrodi



Otocinclus vestitus

ACTUALIDAD

LA INFORMALIDAD NOS
DA DURÍSIMO

SANIDAD

STREPTOCOCCUS AGALACTIAE ST7
SEROTIPO IA: EL ICA ANALIZARÁ EL
COMPORTAMIENTO DE LAS VACUNAS

INTERNACIONAL

OPORTUNIDADES PARA
LA TRUCHA ARCOÍRIS

DIRECTOR

César Augusto Pinzón

EDITOR

Hugo Aldana Navarrete

COMITÉ EDITORIAL

César Augusto Pinzón
Andrea Carolina Piza
Vanessa Loaiza
Hugo Aldana Navarrete

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Alonso Romero Torres

PUBLICIDAD

Alirio Aguilera
310 2149748
alirio.aguilera@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 Fedeaqua. Se puede reproducir el contenido de Acuicultores, citando la fuente.

FOTOGRAFÍA

Banco de imágenes e ilustraciones Freepik



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)

CAPÍTULO 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)

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

CONTENIDO



04 EDITORIAL

El 2023 un año largo

06 PLANETA ACUÍCOLA

08 PRIMERA PLANA

Podemos tener una gran acuicultura ornamental sostenible

12 PRIMERA PLANA

Colombia: aprovechamiento de los recursos pesqueros ornamentales

16 PRIMERA PLANA

Hay que llevar el negocio de los ornamentales a un nivel superior

22 SANIDAD

Streptococcus agalactiae ST7 serotipo Ia. El ICA analizará el comportamiento de las vacunas

26 ACTUALIDAD

La informalidad nos da durísimo

30 ACTUALIDAD

ICA: en el 2024 vamos a suplir 600-800 vacantes



32
ACTUALIDAD

Apuesta de la Aunap: acuaponía para comunidades de las regiones

36
CAPACITACIÓN

Colombia y Noruega, unidos por la sanidad acuícola

38
ACTUALIDAD

Respiro para los productores pecuarios y agrícolas

40
EMPRESAS

¿Cannabis, acuapónica? ¿Tilapia en la sabana de Bogotá?

46
INTERNACIONAL

Oportunidades para la trucha arcoíris

50
EMPRESAS

Cachama y tilapia ahumadas, el emprendimiento de Biocaima

Para todos nuestros asociados.
Para todos nuestros aliados.
Para todos los agentes de la cadena piscícola.
Para todos nuestros favorecedores.
Para todos nuestros amigos.

Van nuestros más sinceros deseos porque el

2024

sea el año de todos ustedes.

¡Se lo merecen!

Sigamos construyendo, entre todos, una industria piscícola cada vez más comprometida con el bienestar y progreso del país, cada vez más aportante a la seguridad alimentaria nacional y cada vez más participativa en los mercados internacionales.



El 2023 un año largo



César Augusto Pinzón
Director ejecutivo de Fedeaqua

Pasado este año, que por cierto casi no termina, vemos que lo mejor para hacer es analizar cada uno de los asuntos que nos trajeron dificultades, y aquellos en los que alcanzamos logros. De esta manera, nos prepararnos de la forma adecuada para enfrentar o superar los primeros.

Sin duda, uno de los temas que estuvieron más presentes durante todo el 2023 fue el sanitario, tanto para la tilapia como para la trucha, con pérdidas muy altas en todas las fases de la cadena: alevinos de baja calidad –con sus consecuencias–, fases de precría con muy baja sobrevivencias, y todo lo que nosotros los piscicultores conocemos.

En la parte comercial, sufrimos un duro impacto. Diría que hay diferentes motivos, uno de los cuales es el poder adquisitivo del colombiano, que ha disminuido, en especial durante el último año, con un efecto perjudicial para nuestra industria: la sustitución proteína animal (carnes) por huevo y algunos granos. El otro gran problema fue la reacción que tuvieron los consumidores colombianos frente a la declaratoria de la

emergencia sanitaria, que hizo que los pedidos de nuestros productos sufrieran fuertes caídas. Y si nos referimos al precio de venta, pues no es que hayamos estado muy bien, ya que los costos de producción aumentaron y continuamos vendiendo como hace mucho tiempo atrás.

Toda esta “*novela*” ya la conocemos y la hemos tratado en diferentes oportunidades, tanto en este espacio como personalmente con los piscicultores. Mi invitación es a que tengamos un pensamiento autocrítico y nos detengamos a analizar lo que necesitamos mejorar o comenzar a hacer. No dejemos de aprovechar las oportunidades de mejora que estos tiempos difíciles nos traen, asociémonos para comprar materia prima y para vender, formalicémonos para entrar a mejores mercados, infórmenos a las autoridades sanitarias y ambientales cualquier anomalía en los cultivos.

Solo así el sector va tomar fuerza.

Agradecimientos

Estimados: Me permito comunicarles mi retiro de la Dirección

Ejecutiva de Fedeaqua. He cumplido un ciclo de mi vida que, en lo profesional y en lo personal, ha sido altamente positivo. Solo tengo que agradecer a Ustedes, a mi equipo de trabajo, a las entidades gubernamentales y privadas por la confianza y apoyo que siempre recibí.

En los casi cuatro años al frente de la Federación vivimos momentos difíciles, que no impidieron el fortalecimiento del gremio: pasamos de 67 empresas asociadas a 88, y de 90 pequeños productores a 746, lo que nos dio una gran representatividad nacional e internacional.

También se logró apoyar a las empresas exportadoras para que se posicionaran como líderes en el mercado estadounidense, así como en otros países.

Aprendí a querer más a mi sector acuícola y confirmé a cada momento que puedo servirle a mi Patria con mi humilde conocimiento. Pido a Dios que continúe iluminándome en esta nueva etapa, brindándome buena mar y un excelente viento para continuar aportando a nuestra acuicultura ¡Muchas gracias! 🐟



FEDEACUA

FEDERACIÓN COLOMBIANA
DE ACUICULTORES

 /Fedeacuaorg

 @fedeacuacol

 @fedeacuacol

 federación-colombiana-de-acuicultura

www.fedeacua.org

Extracto de pimientos picantes para mejorar rendimiento de la trucha



Según una nota del portal *Mis Peces*, el extracto, *capsicum oleoresin*, que se obtiene de pimientos como el chile (rojo y verde), el jalapeño y otros, mejora el crecimiento de la trucha arcoíris cuando se usa como suplemento en una dosis de 7-14 gramos en el alimento. La conclusión corresponde a un estudio pionero que adelantó el Departamento de Acuicultura, Facultad de Ciencias Marinas y Tecnología, de la Universidad Çanakkale Onsekiz Mart, en Turquía. El trabajo también estableció que “*En términos de calidad nutricional, los análisis sensoriales de los filetes de trucha mostraron que los grupos alimentados con el extracto tenían una puntuación más alta en cuanto al olor, lo que sugiere que la suplementación puede influir en las características organolépticas de los filetes de pescado, mejorando su aceptación por parte de los consumidores.*”

La acuicultura en la Unión Europea se ha estancado enormemente

De acuerdo con el Tribunal de Cuentas Europeo, aunque la Unión Europea, U.E., ha aumentado significativamente su apoyo al desarrollo sostenible de la acuicultura en sus estados miembros, la verdad es que la producción parece estar estancada. La noticia, que fue divulgada por *Mundo Agropecuario*, explica que al sector acuícola se le han asignado mil millones de euros en los últimos siete años, sin que se sepa cuál ha sido su impacto en el sector. “*La acuicultura es una parte importante de la estrategia de economía azul de la U.E., por lo que debería contribuir a la seguridad alimentaria y ser una fuente de proteínas con una menor huella de carbono*”, agrega la nota.



Contador de biomasa que ofrece 99.18% de precisión

La firma MSD Salud Animal lanzó en Puerto Montt, Chile, el Falcon® Biomass, descrito como “*una potente unidad de estimación de biomasa que proporciona información sobre el peso promedio, distribución y las tendencias de crecimiento de los peces, la cual facilita la optimización de las operaciones en los centros acuícolas*”. La información, divulgada por *Aqua.cl*, explica que un panel, fácil de usar, brinda un informe diario de las citadas mediciones, las cuales son transmitidas vía inalámbrica las veinticuatro horas del día. Esto permite tomar decisiones oportunas sobre las estrategias de alimentación, dosificación de medicamentos y la planificación de la cosecha. “*Logramos demostrar una alta confiabilidad en la estimación en el peso promedio, 99.18%, y una precisión de 98%-99% en la distribución, según estudios adelantados en nueve piscícolas de ese país*”, dijo la mencionada firma.



Inaugurada la mayor fábrica de insectos del norte de Europa

The Fishsite informa que a comienzos de diciembre pasado se inauguró en Jutlandia Oriental (Dinamarca), la mayor planta de producción de insectos del norte de Europa: Enorm Biofactory, cuya capacidad es de 10 mil toneladas de harina al año. Allí, las larvas de mosca soldado negra serán alimentadas principalmente con subproductos de la industria alimentaria, para ser transformados en aceite y proteínas. “*Estamos preparados para recibir grandes cantidades de subproductos de la industria alimentaria danesa, porque la circularidad es una de las claves para su desarrollo sostenible*”, dijo Carsten Lind Pedersen, cofundador y director general de Enorm Biofactory.



Avanza la acuicultura vertical



Singapur, Japón y Estados Unidos, aparecen entre los países con mayores avances en materia de acuicultura vertical para la producción de trucha arcoíris, tecnología diseñada para ser aplicada en las zonas urbanas. “Este tipo de producción aprovecha los avances en tecnología de recirculación para mantener las condiciones óptimas para el crecimiento de los organismos acuáticos, y se apoya en la nueva generación de sensores que permiten el control de parámetros clave como la temperatura, el oxígeno disuelto, el pH, la filtración y eliminación de desechos a través de filtros. Cuando se combinada con la tecnología de bioflocs mejor funciona el sistema, ya que permite complementar las limitaciones respecto a la optimización y eficiencia”, se lee en una información del portal Mis peces.

Brasil: Crece producción acuícola en aguas federales

Según *Panorama Acuícola*, el último Boletín de *Acuicultura de Aguas Federales*, publicación del Ministerio de Pesca y Acuicultura de Brasil, que fue divulgado recientemente, revela que, en el 2022, la producción acuícola obtenida en ríos lagos y litoral, totalizó 119 mil toneladas de pescado, moluscos y algas. La tilapia, principal especie cultivada en embalses hidroeléctricos, aportó 109.618 toneladas, es decir, 91.7% del total de la producción acuícola en dichas aguas. Actualmente, existen 1.464 contratos entre el gobierno federal y los acuicultores.



China compra trucha patagónica

La República Popular de China autorizó el ingreso de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) congelada, cultivada en la Patagonia argentina, informó el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Senasa, citado por el portal *Agromeat*. Se trata de una trucha conocida como “panza”, que tiene un peso mayor, ya que cada ejemplar alcanza unos 4 kilogramos. La información agrega que el Senasa recordó que recientemente la Unión Europea, U.E., también abrió su mercado a este tipo de trucha, por lo que se montó un establecimiento frigorífico patagónico, que ya fue habilitado por este organismo para exportar al bloque comunitario trucha entera o filetes en sus diferentes presentaciones.



Arabia Saudita busca llegar a 600 mil toneladas de productos acuícolas



La desértica Arabia Saudita busca la autosuficiencia de productos acuícolas, en el marco del programa de desarrollo económico Visión 2030, el cual tiene como objetivo llegar ese año a una producción de 600 mil toneladas de pescados y mariscos. En el 2020, dicho país registró un déficit de 215 mil toneladas de dichos productos, a pesar de tener acceso a pesquerías del Mar Rojo y el Golfo Árabe. Según se informó, en Visión 2030, es fundamental el papel que viene desempeñando la National Aquaculture Group, Naqua –la empresa de acuicultura más grande del Arabia Saudita–, que se propone llevar su producción de 60 mil a 250 mil toneladas, para contribuir así contribuyendo así con 42% de los mencionados objetivos.

Podemos tener una gran **ACUICULTURA ORNAMENTAL SOSTENIBLE**

Colombia debe pensar en serio en los peces ornamentales como fuente de divisas y desarrollo, y en blindarse contra la apropiación indebida del material genético por parte de empresas extranjeras.



Paracheirodon simulans



Otocinclus huaorani



Corydoras habrosus



Pterophyllum altum



Por su mega-biodiversidad íctica, Colombia es reconocida en el mundo como uno de los países con mayor potencial para desarrollar una industria de vanguardia en peces ornamentales, cuya demanda crece en el mundo por la gran acogida que tienen los acuarios entre personas de todas las edades. Pero más allá del factor estético, a los acuarios se les atribuyen efectos positivos para la salud humana: reducen el estrés, mejoran la calidad del sueño, disminuyen el dolor y la ansiedad, reducen la presión arterial y el ritmo cardíaco, calman a niños y pacientes con Alzheimer y mejoran la concentración, según se lee en distintas fuentes.

El “case” de ese proyecto serían, de hecho, las 576 especies que actualmente cuentan con la autorización, por parte la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Aunap, para ser aprovechadas comercialmente, las cuales provienen de las cuencas del Amazonas, Orinoco y Magdalena. La cercanía relativa a los más grandes mercados (Estados Unidos y

Europa) y el interés que demuestran países asiáticos por estos peces de agua dulce (Indonesia, Japón, China y Malasia), constituyen, además, ventajas de peso para intentar convertir a la acuicultura ornamental en una prometedora fuente de divisas y en factor de mejoramiento de vida de las comunidades que se dedican a la pesca de estas especies, no pocas de las cuales se ven obligadas a convivir con cultivos ilícitos o minería ilegal.

Pero para llevar a los peces ornamentales a ocupar un papel decoroso en la lista de agroexportables no tradicionales de Colombia, se precisa un gran esfuerzo entre gobierno, empresa privada y academia, orientado a remover los grandes obstáculos que enfrenta hoy esta actividad.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, publicó en su *Revista de Ciencia y Agricultura* (2021) un artículo titulado *Comportamiento del mercado de los peces ornamentales continentales en Colombia**, en el cual se hace una revisión de literatura sobre la impor-

tancia económica que estas especies pueden representar para el país.

A continuación, reproducimos las conclusiones de dicho trabajo, que constituyen un valioso aporte para el análisis de la situación actual de la mencionada actividad y la construcción de una hoja de ruta que la lleve por el camino del desarrollo sostenible:

- El sector de los peces ornamentales en el mundo es dinámico, constante y lucrativo, y puede seguir creciendo gracias a las prácticas de cultivo, las mejoras genéticas en las variedades de especies y las nuevas tendencias del mercado como la ambientación y el embellecimiento de espacios públicos y privados a través de los acuarios.
- En Colombia, la comercialización de estas especies debe plantear desafíos tendientes a publicar estadísticas actualizadas de importación y exportación, fomentar la investigación biológica y ecológica

Hyphessobrycon salzi

Paracheirodon axelrodi

Otocinclus vestitus



de las especies, desarrollar paquetes tecnológicos productivos de especies nativas con potencial de comercialización, fomentar el cultivo y no la extracción, hacer trazabilidad de los peces capturados,

conservación y protección de los ecosistemas acuíferos, con el fin de generar mayor productividad y competitividad, para aumentar el ingreso económico del sector agropecuario, de las comunidades

rivereñas, costeras y los demás actores involucrados en el proceso de la comercialización.

- A Colombia le espera un largo trayecto para alcanzar el nivel productivo-tecnológico de otras naciones, debido a los pocos estudios realizados en las especies nativas, las regulaciones estatales en términos de protección ambiental, que no son prioridad en las agendas políticas de los gobiernos; adicionalmente, la falta de oportunidades y la insatisfacción de necesidades básicas son factores predominantes en las regiones en donde hay más abundancia de estas especies.
- Aunque se tiene el potencial biológico, se necesita abordar el crecimiento del sector de manera integral involucrando las actividades socioeconómicas y ambientales.
- El comercio de los peces ornamentales no puede comprometer la biodiversidad de los ecosistemas: debe ser un compromiso

Una mirada al comercio mundial de peces ornamentales

Millones de fanáticos alrededor del mundo han convertido a la acuariofilia es uno de los pasatiempos más populares. En Estados Unidos, por ejemplo, solo es superada por la fotografía y la filatelia; en Japón, el número de acuaristas se estima en 1.2 millones (los japoneses creen que los acuarios "traen suerte"), y se calcula que en Brasil existen más de 500 mil acuarios.*

Pero aunque el sector de los peces ornamentales ha venido creciendo, es muy difícil hallar cifras que

ilustren el tamaño y composición de su comercio mundial: lo que se encuentra es una información muy desactualizada, fragmentaria y dispersa. Nos pasó que cuando estábamos a punto de darnos por vencidos después de consultar, infructuosamente, páginas y páginas especializadas, informes y otras fuentes, incluida la FAO (¿no supimos buscar?), dimos por suerte con la página del Observatorio de la Complejidad Económica, OEC (por sus siglas en inglés), que cuenta con el respaldo del grupo MIT Media Lab Macro Connections.

En dicho espacio, que "brinda un compendio grande de información sobre los aspectos comerciales y productivos de los países de todo el mundo", hallamos la siguiente información sobre el comercio mundial de los peces ornamentales:

2021. Valor del comercio mundial: US\$392 millones.

Principales exportadores: Japón (US\$44.9 millones), Singapur (41.7), Indonesia (40.7), Países Bajos (315) y Sri Lanka (23.1).



del Estado, las organizaciones y todos los actores involucrados en la cadena de comercio. Es imprescindible velar por la conservación de los genes naturales presentes en las especies que habitan los cuerpos de agua, con el fin de preservar los recursos zoogenéticos, que son el insumo básico de este mercado.

- ➔ Se requiere con urgencia que la comunidad académica, científica y productiva, integre saberes y conocimientos que constituyan herramientas para mejorar las malas prácticas; que construya oportunidades de transferencia de conocimientos, de tecnologías al pescador, recolector, productor, comerciante, acopiador, importador y exportador en torno al acuario, con el fin de contribuir a afrontar los nuevos desafíos de esta actividad.
- ➔ Por tanto, es necesario darle la importancia que merece esta problemática, pues Colombia tiene el potencial de estar entre los cinco principales exportadores y

comercializadores de estos peces en el mundo, pero para ello se debe primero incentivar el cultivo de especies provenientes de las familias de los silúridos, characiformes, perciformes y gymnotiformes. No obstante, estos cultivos deben ser sostenibles no solo en disminuir la presión de pesca sobre estas especies, sino también en el establecimiento de las buenas prácticas de cultivo que abarquen aspectos sanitarios, nutricionales y de uso eficiente del recurso agua de manera que este comercio sea amigable con el ambiente. Adicionalmente, es indispensable que las políticas de Estado y comercio incentiven la compra de especies producidas.

- ➔ También es de vital importancia que se pongan en marcha planes nacionales de uso y conservación para las especies de peces ornamentales en las cuencas de los ríos Orinoco, Amazonas, Catatumbo, Magdalena-Cauca, y en las zonas estuarinas de Buenaventura y Tumaco. Estos planes deben hacer acompañamiento, concienciación

y capacitación a los pescadores, con el fin de vincular a las comunidades pesqueras y dar el paso hacia las nuevas formas de pesca que nos está demandando la problemática ambiental mundial.

- ➔ Finalmente, el comercio de peces ornamentales en Colombia tiene potencialidad en términos económicos; no obstante, es imposible con la situación ambiental actual pensar en ganancias económicas a largo plazo sin el cuidado y la conservación de los recursos genéticos. Por lo tanto, el reto para los diferentes actores mencionados en este comercio es grande y no es posible sin la contribución de todas las partes. Sin embargo, si se logra aunar esfuerzos, Colombia podría mejorar su aporte desde el sector agropecuario al PIB a través del comercio de estas especies. 🐟

*Julio A. Franco Ortega, Universidad Agraria de Colombia; Erika M. Moncaleano Gómez, Universidad Santo Tomás, y Rosa E. Ajiaco Martínez, Universidad de los Llanos.

Principales importadores: Estados Unidos (US\$74.8 millones), Alemania (31.1), Francia (25.5), Reino Unido (24.4) y China (19.1).

2020-2021. Crecimiento de las exportaciones. 18.6%.

Las exportaciones de peces ornamentales crecieron más rápidamente en Países Bajos (US\$9.77 millones), Sri Lanka (US\$8.8), Singapur (US\$7.87), España (US\$5.53) y Filipinas (US\$4.84).

2020-2021. Los importadores de mayor crecimiento fueron Estados Unidos (US\$11.1 millones), Alemania (US\$7.49) Italia (US\$6.4), Francia (US\$5.86) y Vietnam (US\$3.84).

2021. Los países que tuvieron un mayor valor en exportaciones sobre importaciones de peces ornamentales fueron Indonesia (US\$34.1 millones), Singapur (US\$30.8), Japón (US\$26.8), Sri Lanka (US\$22.3) y Países Bajos (US\$19.4).

2021. Los países que tuvieron un mayor valor en importaciones sobre exportaciones de peces ornamentales fueron Estados Unidos (US\$67.1 millones), Francia (US\$22.9), Alemania (US\$22.3), Reino Unido (US\$16.9) y China (US\$14).

* Aquahoy.com. Aquaquinta. Cl.





Colombia:

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS ORNAMENTALES



En el 2022, las exportaciones nacionales de peces ornamentales sumaron 16 millones individuos. Siete especies aportaron 54% de ese total.

Ana Isabel Sanabria, profesional de apoyo de la Dirección Técnica de Inspección y Vigilancia, y Claudia Liliana Sánchez, profesional especializada de la Dirección Técnica de Administración y Fomento de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Aunap, consultadas por la revista **Acuicultores**, se refieren a asuntos de interés relacionados con el negocio de los peces ornamentales, actividad que podría convertirse en una interesante fuente de divisas para el país:

En Colombia, según la Resolución 1924 del 2015, expedida por la Aunap, hay 522 especies nativas de peces ornamentales permitidas para su aprovechamiento comercial, las cuales provienen del medio natural. El comercio de peces ornamentales se abastece principalmente las cuencas del Orinoco, Amazonas, Pacífico y Magdalena.

Durante el 2022 se destacaron siete especies, que aportaron cerca de 55.1% del número de individuos totales exportados: 16.022.257. Entre las principales especies comercializadas aparecen: *Otocinclus huaorani*, *Parecheirodon simulans*, *Parecheirodon axelrodi*, *Otocinclus vetistus*, *Corydoras habrosus*, *Corydoras pygmaeus* e *Hyphessobrycon zaizi*.

De otra parte, es importante señalar que durante el 2022, aproximadamente, 84.9% de los peces ornamentales exportados desde Colombia fueron enviados a nueve países (ver gráfica).

El resto de las exportaciones (15,1%), tuvo como destino los siguientes países: Tailandia, República Checa, Chile, Malasia, Taiwán, España, Francia, Polonia, Corea del Sur, Costa Rica, Suecia, Hong Kong, Vietnam, Hungría, Guatemala, República Dominicana, Indonesia, Italia, Portugal, Israel, Filipinas, Trinidad y

Principales especies comercializadas en el año 2022



Otocinclus huaorani



Paracheirodon simulans



Paracheirodon axelrodi



Otocinclus vestitus



Corydoras habrosus

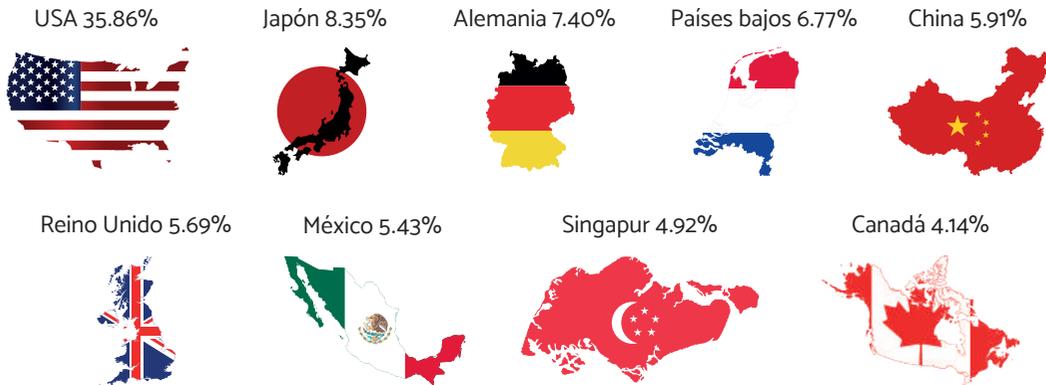


Corydoras pygmaeus



Hyphessobrycon saizi

El 84.9% del número total de peces ornamentales exportados se enviaron a:



Tobago, Suráfrica, Turquía, Finlandia, Noruega, Dinamarca, Bulgaria, Perú, Honduras, Austria, Eslovenia, El Salvador, Emiratos Árabes, Brasil, Omán, Suiza, Maldivas.

Actualmente, se encuentran registrados ante la Aunap, 42 exportadores, número que se ha mantenido estable en los últimos años. Dichas empresas encuentran ubicadas principalmente en Bogotá.

Entre los requisitos para la comercialización internacional de peces ornamentales, además del permiso que otorga la Aunap, las bodegas de

“ ACTUALMENTE, HAY REGISTRADOS ANTE LA AUNAP, 42 EXPORTADORES, LOCALIZADOS PRINCIPALMENTE EN BOGOTÁ.

exportación deben registrarse ante el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Así mismo, se requiere que los exportadores hagan los trámites pertinentes ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el

entendido que la Ventanilla Única de Comercio Exterior (Vuce), es donde se registran las exportaciones para su posterior legalización de divisas ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, Dian.

En cuanto a las especies de la familia *Potamotrygonidae* (rayas de agua dulce), para su comercialización es necesario tramitar ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la expedición del certificado Cites, en razón a que estas fueron incluidas en el apéndice 3 de esta convención, que propende por “asegurar que la fauna y la flora



Foto: Peter Maguire.

En el Comité Ejecutivo para la Pesca se analizan y discuten las especies y cantidades de individuos que pueden ser aprovechados cada año.

sometidas a comercio internacional no se exploten de manera insostenible, es decir, que su comercio no sea perjudicial para la supervivencia de esas especies en el medio silvestre; por lo cual se regula la exportación, reexportación e importación de animales y plantas vivos o muertos y sus partes y derivados de acuerdo con su estado de amenaza”.

La Aunap es la entidad encargada de formular las medidas de manejo de los recursos pesqueros, tanto de consumo como ornamental, entre las cuales se incluyen las vedas, tallas y procesos de ordenación pesquera, entre otros, con el fin de proteger las poblaciones de estas especies de un mayor esfuerzo pesquero. De otra parte, en los lugares donde se

da el mayor aprovechamiento de este recurso, la institución adelanta unos procesos de ordenación, en los cuales participan pescadores, acopiadores y comercializadores, en un esfuerzo por trabajar unidos, en pro de la sostenibilidad de estas especies.

Igualmente, se cuenta con el Comité Ejecutivo para la Pesca, conformado por los ministerios de Agricultura y Ambiente y la Aunap, en el que se analizan y discuten las especies y cantidades de individuos que pueden ser aprovechados cada año, con base en la mejor evidencia técnica disponible.

Es importante señalar que la Aunap gestiona proyectos de investigación técnica que aporten insumos

para la formulación de medidas de manejo, con miras a fortalecer el aprovechamiento sostenible de estos recursos. Sin embargo, aún es incipiente el desarrollo de proyectos de investigación tendientes a la generación de paquetes tecnológicos para la reproducción de especies en cautiverio.

Finalmente, en cuanto al mercado nacional se refiere, este está representado en gran proporción por especies no nativas que provienen de cultivos, muchos de los cuales se encuentran en el Valle del Cauca y Antioquia. Se dedica especialmente a la producción de bailarinas, guramis, cebras y betas, entre otros, que se distribuyen a través de las tiendas de mascotas. 🐟

Hay que llevar el negocio de los **ORNAMENTALES** **A UN NIVEL** **SUPERIOR**

Aunque Colombia es uno de los países más ricos en biodiversidad íctica comercial, está en condición de desventaja en los mercados externos, dice empresario de las exportaciones.



Economista y acuicultor por vocación, Juan Carlos Manrique Bello está en el negocio de los peces ornamentales desde hace ya algo más de dos décadas, cuando creó C.I. Expobusiness Ltda., hoy, Expobusiness Col. SAS, constituida en menor escala como espejo de la que era una de las firmas más grandes de Brasil en esta especialidad. En su familia, dos de sus tres hermanos también se desempeñan en esta rama de la acuicultura.

La empresa tiene todos los permisos y licencias que el gobierno nacional exige para desarrollar esta actividad y cumple con los estándares internacionales para enviar peces ornamentales al exterior.

Su primer cliente, un importador de Malasia, lo motivó a montar la bodega en Bogotá y así entró de lleno a la exportación de ornamentales. Al comienzo, adquiría múltiples especies para buscarles mercado, pero

eso no le funcionó desde el punto de vista económico, razón por la cual terminó especializándose en dos de ellas: el escalor Altum y el disco amazónico, por ser de las más rentables del mercado.

Pero en el portafolio de Expobusiness Colombia están las 522 especies nativas que figuran en la lista de la Aunap como comercializables, solo que su oferta es de acuerdo a la temporada en que estas salen. Se provee de intermediarios y pescadores, muchos de ellos pertenecientes a comunidades indígenas asentadas en las cuencas del Amazonas, Orinoco y Magdalena, así como en el Pacífico y el Caribe.

Sus compradores se encuentran principalmente en Asia, Europa, América del Sur y América del Norte. “Nuestro objetivo específico es vender peces de la mejor calidad y crecer por demanda en dichos mercados, a partir de escuchar al cliente y observar las tendencias de

los acuaristas. Nos caracterizamos por aplicar unos rigurosos protocolos de manejo, que incluyen cuarentenas bastante extendidas (entre uno y seis meses) para entregar peces salvajes muy sanos, fuertes, que lleguen comiendo alimento comercial y totalmente acondicionados a su lugar de destino, gracias a lo cual conseguimos evitar mortalidades, mientras que otras empresas no cuarentenan más allá de una semana y envían peces débiles que no consumen alimento comercial, consecuencia de lo cual sus despachos no están exentos de presentar una elevada mortalidad, lo que termina por desprestigiar la calidad de los peces Colombianos en el exterior”, dice Manrique Bello.

Para este empresario, aunque Colombia es uno de los países más ricos en biodiversidad íctica, es mucho el trabajo por hacer para ponernos al mismo nivel de otras naciones en el campo de la acuicultura de peces ornamentales, actividad que ofrece un enorme potencial para generar



divisas y llevar un mayor bienestar socioeconómico a las comunidades indígenas y de pescadores ubicados en las diferentes cuencas hidrográficas donde se realiza la pesca artesanal. Muchas de estas zonas están bajo la influencia de los cultivos prohibidos o la minería ilegal.

Cita como ejemplo, que una de las falencias del sector, es el deseo de percibir el dinero del día-día sin tener interés por mejorar la calidad de los peces, lo que le niega a esta actividad la inversión en tecnología y conocimiento para competir con los países líderes en el mundo en

ornamentales. *“Como no hemos desarrollado ni aplicado tecnologías” –afirma–, “importadores de todo el mundo se apropiaron de nuestro material genético, reproduciendo nuestras especies a un menor costo que el de importación, con la consecuencia baja en el precio y la reducción de las exportaciones colombianas. Si acaso terminan comprándonos padrotes para renovar genética”.* Una solución para evitar que se aprovechen de ese recurso que nos pertenece es lograr la reproducción de nuestras especies nativas (y más aún de las endémicas), con reversión hormonal, como lo hacen algunos países, explica.

A juicio de Juan Carlos Manrique, el enviar volúmenes grandes de peces, solo con el ánimo de facturar, sin hacer un buen acondicionamiento, termina por afectar la calidad del producto y, por supuesto, el precio, la demanda de nuestras especies en el exterior y la imagen del país, porque nuestros ornamentales llevan el sello de Colombia. Comenta que una mayor calidad significa precios más remunerativos, mayor demanda o preferencia por nuestro producto y un mayor reconocimiento al buen nombre de Colombia, como lo dice su experiencia particular: mientras que otros venden un pez en US\$5, él percibe US\$40. No vende los mismos volúmenes, pero los clientes prefieren pagar un mejor precio por peces sanos, fuertes, acondicionados a un pH neutro, comiendo alimento comercial, libres de enfermedades y totalmente listos para viajar a cualquier parte del mundo.

Afirma que aquí hay muy poca investigación y capacitación en el campo de los ornamentales salvajes. Tiene como referencia un interesante trabajo del Instituto Humboldt sobre la reproducción de una raya, que fue dado a conocer hace unos siete años por el Ministerio de



Ambiente y Desarrollo Sostenible, pero que carece de valor desde el punto de vista económico porque escogieron una especie sin demanda en el exterior. Él es un convencido de que el desarrollo del sector de los ornamentales depende de una articulación entre el gobierno, la academia, comunidad científica, empresarios, sector financiero y organizaciones no gubernamentales (ONG) interesadas en los asuntos ambientales y socioeconómicos de las regiones donde se desarrolla la pesca artesanal.

“Ya deberíamos tener una investigación como la del Brasil, para hablar de un vecino, que nos lleva una ventaja de años luz porque ellos sí están organizados. Otro espejo para mirarnos es Indonesia, donde es el propio gobierno el que está al frente de la investigación; no solo hace los estudios de investigación sobre las diferentes especies con potencial económico, sino que le entrega los correspondientes paquetes tecnológicos, junto con ayudas financieras, al sector empresarial para que los aplique”, dice.

Según Manrique Bello, también es urgente que se trabaje en la reproducción en cautiverio de las especies nativas, no solo para protegerlas de una eventual sobreexplotación, sino para hacer más competitivo el negocio y poder enfrentar las nuevas disposiciones de carácter ambiental que están imponiendo los países compradores. Pero para esto, insiste, necesita investigación, que es costosa y demorada.

Refiriéndose a la mencionada normativa, afirma que las exportaciones colombianas de peces ornamentales ya están siendo afectadas, especialmente por las nuevas disposiciones adoptadas por China (uno de los mercados más grandes del mundo), las cuales buscan cerrarles el comercio a los peces de

“

ES URGENTE QUE SE TRABAJE EN LA REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO DE LAS ESPECIES NATIVAS, NO SOLO PARA PROTEGERLAS DE UNA EVENTUAL SOBREEXPLOTACIÓN, SINO PARA HACER MÁS COMPETITIVO EL NEGOCIO.

captura. Si no hacemos algo para empezar a reproducir en cautiverio, en poco tiempo vamos a perder otros importantes mercados, como el de Europa, porque esto es una tendencia que va a seguir el ejemplo de los chinos, agrega.

“Como en Expobusiness Colombia estamos convencidos de que el país debe dar el salto a la reproducción de peces ornamentales salvajes, ya estamos haciendo los primeros ‘pinitos’ con especies de fácil manejo;

pero nuestra intención, claro está, es ampliar el trabajo a otras especies de mayor complejidad. Esperamos que dentro de un tiempo no muy lejano podamos estar ofreciendo los primeros peces de reproducción. Nuestra meta es no depender de la pesca”, revela.

Incluso –dice Juan Carlos Manrique–, nos proponemos, en su momento, a que las comunidades indígenas y de pescadores hagan la transición del arte de la pesca artesanal a la reproducción tecnificada de especies salvajes, para que así puedan mejorar sus ingresos y forma de vida.

Otro asunto que debe resolver el sector de los peces ornamentales –asegura– es la logística en el transporte de los peces ornamentales al exterior, porque los envíos se ven afectados por falta de espacio en los aviones. El problema es tan serio que a veces los exportadores tienen que devolver a las bodegas los animales entregados a las aerolíneas porque a última hora se les avisa



que no pueden ser despachados por falta de cupo en el avión.

Cuando esto pasa, explica, toca recoger los peces en el aeropuerto, desempacarlos y soltarlos en los acuarios hasta que vuelvan a programar un nuevo vuelo. Esto hace que los peces sufran por el exceso de manipulación, cambios de temperatura y de agua en un mismo día, lo que eleva el nivel de estrés y aumenta el riesgo de que se presenten enfermedades o mortalidades.

Manrique Bello también expresa el inconformismo de los exportadores con algunas de las empresas aéreas nacionales, debido a que al momento del cargue en la ciudad de origen, dejan las cajas que contienen los peces a pleno rayo de sol. Esto, porque le dan prelación al pescado de consumo (que se transporta bajo cadena de frío), cuando se debería tener en cuenta que manejamos seres vivos que requieren mantener la temperatura del agua donde van empacados.

Pero, aparte de todos los obstáculos y falencias mencionados, Juan Carlos Manrique cita uno que puede estar detrás del complejo panorama que enfrenta el sector de los peces ornamentales en Colombia: la desunión existente entre los empresarios (42, según la Aunap).

“Aquí, cada uno trabaja por su lado. Carecemos, insisto, de un trabajo mancomunado entre el gobierno, la academia y los empresarios. El negocio de los ornamentales se puede llevar a un nivel superior, pero con calidad, con tecnología y con la creación de un grupo interdisciplinario donde interactúen el gobierno, la academia, el sector empresarial y el sector financiero”, asegura.

A su juicio, esa falta de unión explica por qué el sector de los ornamentales en Colombia está menos desarrollado que en Brasil

“

PARA JUAN CARLOS MANRIQUE, LA **DESUNIÓN EXISTENTE ENTRE LOS EMPRESARIOS** IMPIDE EL DESARROLLO DE ESTA ACTIVIDAD.

y Perú, por qué no hay centros de investigación y capacitación que transfieran conocimiento, por qué hay apropiación de nuestro recurso genético por parte de empresas extranjeras, por qué no hay cursos especializados para aprender el buen manejo de los peces ornamentales en entidades como el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, para pescadores, bodegueros, comunidades indígenas, empresas y personas que quieran trabajar en este campo. En Perú, por ejemplo, uno de los requisitos para que una persona o empresa obtenga el permiso para desempeñarse en esta actividad, es

tener el certificado del curso para el buen manejo de peces ornamentales que el gobierno dicta.

Y como el principio y el fin de la compleja problemática que enfrenta el sector de los peces ornamentales está, precisamente, en la falta de asociatividad, este empresario propone reactivar la Asociación Colombiana de Productores y Exportadores de Peces Ornamentales, Acolpeces, mediante una convocatoria para elegir nuevos directivos con poder de convocatoria y, sobre todo, que despierten credibilidad entre las empresas del sector, o crear una nueva institución gremial que represente debidamente los intereses del sector.

Le parece que una de las primeras tareas que habría que hacer al respecto sería despertar la conciencia gremial entre todos los exportadores, no pocos de los cuales se encuentran trabajando en una zona de confort, por lo que no están



Foto: Matias FS.

interesados en comprometerse con causas colectivas. Considera que la Aunap, aunque no es su función, podría mediar para la consolidación de una organización gremial por el poder de convocatoria que tiene en el sector de los peces ornamentales. Lo mismo, los ministerios de Ambiente y Agricultura.

Consultado sobre el comportamiento de las exportaciones, Juan Carlos Manrique asegura que deben haber caído como consecuencia de las nuevas exigencias de China y otros países, de no permitir el ingreso de peces de captura, así como por el hecho de que están reproduciendo nuestras especies nativas en el exterior.

Como los mercados cambian – cuenta–, uno de mis objetivos es convertir a Expobusiness Colombia en un Alibaba o en un Mercado Libre de peces ornamentales, para despachar mis peces directamente a los acuaristas en cualquier parte del mundo.

“ EL GOBIERNO DEBERÍA VER EL NEGOCIO DE LOS PECES ORNAMENTALES COMO UNA ACTIVIDAD CON AMPLIAS POSIBILIDADES DE SER DESARROLLADA INDUSTRIALMENTE A UN NIVEL DE CLASE MUNDIAL, DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICO.

Al referirse a la normativa de la Aunap y el ICA para regular esta actividad, dice que esta se cumple en términos de inspección y vigilancia, pero que hay que asignarles más recursos a dichas entidades para que puedan trabajar sobre todo en investigación y desarrollo.

Sobre el mercado nacional de peces ornamentales, comenta que es mejor de lo que se imaginaba, a lo cual la pandemia del covid-19 contribuyó en gran medida, pues se despertó un inusitado interés por el acuarismo. *“Quienes contábamos con peces en las bodegas al comienzo de la cuarentena, teníamos una de dos opciones: cuidarlos hasta cuando pasara el problema y exportarlos (cosa que nadie sabía cuándo podía ocurrir), o venderlos en el mercado nacional. En mi caso, comencé a ofrecerlos por las redes sociales, y tuve éxito: los vendí a un precio superior al que iba a recibir en el exterior, y aún sigo vendiendo a través de dichos medios”,* manifiesta.

Pero lamenta que en el país haya mucho negocio de garaje que ofrece los mismos peces, sin calidad y a precios por debajo de los que pueden sostener las empresas formales. Algunos despachan animales sin acondicionar (por lo que llegan muertos a su lugar de destino o mueren a los pocos días), no responden o no envían los peces que han negociado, y como el cliente paga por anticipado, termina por perder el dinero. Por todo esto, estima que falta un comité de ética que se encargue de sancionar a las empresas o personas que acuden a prácticas deshonestas con los clientes, así como al tráfico de especies prohibidas.

Finalmente, Juan Carlos Manrique manifestó que el gobierno debería ver el negocio de los peces ornamentales como una actividad con amplias posibilidades de ser desarrollada industrialmente a un nivel de clase mundial, desde el punto de vista ambiental, social y económico. *“Me atrevo a decir que la gran mayoría de las empresas exportadoras colombianas están convencidas de que es mejor reproducir que capturar”.* 🐟



Streptococcus agalactiae ST7 serotipo la

EL ICA ANALIZARÁ EL COMPORTAMIENTO DE LAS VACUNAS



Están en curso los trabajos de monitoreo que permitirán esa evaluación. Dicha bacteria, contra la cual ya se cuenta con dos vacunas registradas, causó enormes pérdidas a la industria nacional de tilapia.

En este artículo de Margy Aliethe Villanueva Soto, profesional especializado de la Dirección Técnica de Sanidad Animal, del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, titulado originalmente *Streptococosis en tilapia en Colombia*, se hace un interesante recuento del grave problema sanitario que le ha causado a la industria nacional de la tilapia el *Streptococcus agalactiae* ST7 serotipo Ia, con referencias a las causas, daños, medidas adoptadas y recomendaciones para los productores:

El cultivo de tilapia nilótica en Colombia inició en la década de 1980, cuando se introdujeron al país las tilapias *Oreochromis niloticus* y *Oreochromis* sp para fomentar la acuicultura en estanques y diversificar las fuentes de ingreso de los pequeños productores campesinos, con esfuerzos realizados primero por la Federación Nacional de Cafeteros y posteriormente por el Programa de Desarrollo Rural Integrado (DRI) (Aunap, 2014). Esta actividad se desarrolla en estanques de tierra, jaulas, acuaponía y en la modalidad de sistemas en recirculación entre otros.

Desde el año 2000, la producción de tilapia presenta un incremento llegando a los mercados nacionales e internacionales. De

acuerdo a las estimaciones sectoriales presentadas por la Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura - Ministerio de Agricultura y Desarrollo, con base en información regional y otras fuentes, se produjo en el 2022, 199.977 toneladas en el eslabón de la piscicultura y en este año hasta junio, una producción de 109.188, de las cuales el 58% corresponde a la producción de tilapia. (Minagricultura, 2023).

Para lograr estas producciones, se ha hecho necesario intensificar el modelo de cultivo. La intensificación contribuye a su vez a la presentación de brotes de enfermedades en la tilapia, en las que las infecciones bacterianas causan morbilidad y mortalidad, que amenazan la producción sostenible. En los establecimientos dedicados a la tilapicultura, las altas concentraciones de nutrientes, la temperatura del agua y la densidad de peces ayudan al crecimiento bacteriano, incluidas cepas bacterianas virulentas y posibles bacterias zoonóticas. El cambio climático igualmente favorece el aumento de estos microorganismos en los sistemas productivos.

Entre las principales enfermedades bacterianas que afectan a la tilapia en Colombia, se ha reportado la producida por el *Streptococcus agalactiae*, considerado como el patógeno más importante desde el punto de vista sanitario, económico, social y de salud pública. En Colombia el primer reporte de la presencia *Streptococcus* sp. lo hizo Pulido et al. 1999, en tilapia roja cultivada en jaulas. En el 2003, el grupo de investigación en patología acuática de la Universidad Nacional de Colombia, reportó que la especie de *Streptococcus* aislado es *S. agalactiae* (Jiménez et al, 2007).

Se considera que la susceptibilidad de los peces a los *streptococcus* del grupo B-GBS, entre los cuales se encuentra *Streptococcus agalactiae*, se ve afectada por las condiciones ambientales, que se espera se deterioren en muchas áreas con producción de tilapia, debido al crecimiento de la población humana y al cambio climático.

S. agalactiae se clasifica en 9 serotipos (Ia, Ib, II al VIII), de acuerdo con la estructura de su polisacárido capsular. Entre ellos, los serotipos



En 1999, se reportó por primera vez la presencia de *Streptococcus* sp. en tilapia roja cultivada en jaulas.

la, Ib, y III son los más prevalentes en las infecciones de tilapia, siendo reportado en Colombia el serotipo Ib.

Hasta el 2022 se consideraba que este era el único serotipo de *Streptococcus* reportado en nuestro país; sin embargo, en marzo del presente año se atendieron dos notificaciones de enfermedad en cultivos de tilapia en la zona del embalse de Betania, en los municipios de Yaguará Campoalegre (Huila), las cuales fueron atendidas y se llevó a cabo la toma de muestras para diagnóstico bacteriológico, histopatológico, biología molecular y finalmente secuenciación genómica, mediante un trabajo cooperativo con entidades del sector y profesionales públicos y privados, logrando la secuenciación a con el apoyo de Agrosavia.

Así mismo, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ICA durante el 2023, ha atendido 43 notificaciones de cuadros clínicos de mortalidad inusual y alteración de parámetros productivos en peces, y como resultado de la atención sanitaria de las 29 notificaciones procedentes del Departamento de Huila, el 28 de abril pasado, el ICA diagnosticó como causa de la mortalidad inusual la presencia de “*Streptococcus agalactiae* ST7 serotipo Ia”, agente no diagnosticado con anterioridad en el país.

Este serotipo de *streptococcus* es una bacteria grampositiva (gram+), de las bacterias más relevantes, que causa mayores pérdidas en la producción de tilapia a nivel mundial, por la mortalidad derivada de la presentación de la enfermedad y cuyos principales signos clínicos incluyen letargia, nado errático, exoftalmia, lesiones en piel, cola, aletas y muerte.

Derivada de la presentación de esta enfermedad, el ICA intensificó la vigilancia epidemiológica en otras

Durante el 2023, el ICA ha atendido 43 notificaciones de cuadros clínicos de mortalidad inusual y alteración de parámetros productivos en peces.



“

ESTE SEROTIPO DE STREPTOCOCCUS ES UNA BACTERIA GRAMPOSITIVA (GRAM+), **DE LAS BACTERIAS MÁS RELEVANTES, QUE CAUSA MAYORES PÉRDIDAS EN LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA A NIVEL MUNDIAL.**

regiones del país, atendiendo 14 notificaciones por cuadros clínicos y mortalidad inusual compatible con “*Streptococcus agalactiae* ST7 serotipo Ia”, en los departamentos de Atlántico (10), Magdalena (3) y Tolima (1), con resultados diagnósticos e investigación epidemiológica que indican como agente causal de la mortalidad inusual al “*Streptococcus agalactiae* ST7 serotipo Ia”.

De acuerdo con la información captada por el ICA a través de su Sis-

tema de Vigilancia Epidemiológica y los cálculos realizados por el Programa Sanitario de Especies Acuáticas, se estima una tasa de mortalidad de tilapias de 12% (4.554.598) en el Huila, 47% (1.621.665) en Atlántico, 37% (10.301) en Magdalena y 10% (50.000) en Tolima, sobre la totalidad de las poblaciones marco existentes o referenciadas en cada uno de estos departamentos. La propagación de “*Streptococcus agalactiae* ST7 serotipo Ia”, en las zonas vigiladas o en zonas libres de afectación, puede causar enormes pérdidas a la piscicultura del país, debido a las altas tasas de morbilidad y mortalidad correlacionadas.

De otra parte, la Federación Colombiana de Acuicultores, Fedeaqua, reportado pérdidas por mortalidad de hasta 30% en animales destinados al mercado de exportación y la producción nacional en la represa de Betania, lo cual impacta de forma directa e indirecta los empleos en



predios de producción primaria, en plantas de procesamiento, transporte y alimentación, entre otras áreas.

Así mismo, se estima pérdidas por mortalidad de hasta 50% de los animales en todas las etapas productivas (cría, alevinaje, levante y engorde) para el departamento del Atlántico, zona con una alta concentración de pequeños productores, donde la mayoría de la comercialización se lleva a cabo por intermediarios y personas de la región, creando así riesgo para la seguridad alimentaria de este renglón productivo del país.

Por ser una cepa bacteriana emergente en nuestro país, por las afectaciones producidas a nivel industrial y en medianos y pequeños acuicultores, el ICA decide declarar la emergencia sanitaria en el país, mediante la Resolución ICA 00006535 de junio del 2023. Los departamentos en los cuales fue detectada la

enfermedad son Huila, Atlántico, Magdalena y Tolima.

Durante la atención de la situación sanitaria presentada, se evidencia en varios de los predios, factores de riesgo para la presentación de la enfermedad, como alta tasa de población (sobredensidad), altas concentraciones de amonio en agua, bajas concentraciones de oxígeno en el agua, incremento del pH del agua y temperatura del agua entre 26 y 29 grados centígrados. Es importante resaltar que no se ha demostrado la posibilidad de que el "*Streptococcus agalactiae* ST7 serotipo Ia", afecte la salud humana; por lo tanto, el contacto con animales infectados o el consumo de tilapia no planea ningún tipo riesgo al hombre.

Con el objetivo de brindar opciones de gestión sanitaria a los productores, ya se cuenta con dos vacunas registradas contra *Streptococcus agalactiae* Ib, y dentro de las recomendaciones impartidas se ha enfatizado en mejorar las condiciones de manejo productivo, bioseguridad, manejo de alimentación, control en el uso de medicamentos, manejo de la mortalidad e implementación correcta de medidas de limpieza y desinfección.

De igual forma, en el marco de la emergencia sanitaria presentada, el ICA desde sus diferentes dependencias, ha trabajado de forma conjunta con los laboratorios productores de biológicos, con el fin de autorizar la importación de vacunas comerciales contra el agente etiológico Ia, no reportado anteriormente en el país, que permita reducir el impacto de la presentación de la enfermedad. Así mismo, se adelantó el trabajo conjunto con Vecol para el desarrollo de una autovacuna bivalente (*Streptococcus agalactiae* Ib-Ia) con las cepas aisladas en los brotes detectados en el país.

A la fecha, ya se ha realizado la vacunación en predios afectados por este serotipo en Huila, Atlántico y Tolima, con las diferentes vacunas disponibles (importadas y producidas por Vecol). Se espera analizar el comportamiento de las vacunas, por medio del seguimiento a los peces vacunados, a través de monitoreos posvacunales que se iniciaron en octubre y continuarán en noviembre y diciembre del presente año y adicionalmente con los informes entregados por los laboratorios.

Finalmente, teniendo en cuenta que muchas de las enfermedades en los animales acuáticos se generan por desconocimiento y deficientes prácticas de manejo de los animales en cultivo, el ICA promueve la implementación de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola (BPPA) y la implementación de medidas de bioseguridad en los establecimientos acuícolas, en cumplimiento de lo establecido en Resolución ICA 20186 del 2016. 🐟

Referencias:

AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA, AUNAP. 2014. Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia - PlanDAS.

Jiménez, AP; Rey, AL; Penagos, LG; Ariza, MF; Figueroa, J; Iregui, CA *Streptococcus agalactiae*: Hasta ahora el único *Streptococcus* patógeno de tilapias cultivadas en Colombia Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, vol. 54, núm. II, 2007, pp. 285-294.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. 2023. Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas. Cadena de la acuicultura. Cifras sectoriales.

Pulido, A., Figueroa, J., and Castro, C.A. (1999). Reporte de *streptococcosis* en tilapias cultivadas en Colombia.



La informalidad NOS DA DURÍSIMO

El director ejecutivo de Fedecua, asegura que los costos de la formalización son tan altos, que difícilmente los pequeños productores pueden acceder a ella.

En la agenda académica del 40 Congreso Agropecuario Nacional de la Sociedad de Agricultura de Colombia, SAC, que tuvo lugar en pasado noviembre en Bogotá, se desarrolló el panel *Producción agropecuaria resiliente: Estrategias para garantizar el agua y la alimentación en medio de la crisis climática*. Intervinieron María Helena Latorre, directora de la Cámara Procultivos de la Andi; María Andrea Uscátegui, directora ejecutiva para la Región Andina de Agrobio; César Augusto Pinzón, director ejecutivo de Fedecua, y Jorge Mario Díaz,

director ejecutivo de Agrosavia. La moderación estuvo a cargo del exministro de Ambiente y actual consejero general de medios de la Organización Ardila Lulle, Juan Lozano.

A continuación, presentamos apartes de las intervenciones, que fueron precedidas por las siguientes palabras de Juan Lozano:

La especie humana, que ha sido capaz de inventar todo, de ir pasando todos los umbrales de la tecnología, de la ciencia; que cada día nos sorprende con nuevos desarro-

llos, no ha sido capaz de cuidar su propia casa. Esto no es un embeleco de los ambientalistas: es el mayor desafío que tiene la especie humana. Tanto, que el secretario general de las Naciones Unidas dijo recientemente, que *“hemos pasado del cambio climático a la emergencia climática”*. Pero esto no debe oírse en clave de catástrofe, sino de aprendizaje.

De este panel queda un punto para la reflexión: si a la agricultura (de granos) le va bien, a la piscicultura la va bien. No hay piscicultura sin agricultura.



Fotos: SAC

CÉSAR PINZÓN, DIRECTOR EJECUTIVO DE FEDEACUA



LA RELACIÓN ENTRE GENERACIÓN DE ENERGÍA Y PISCICULTURA.

La piscicultura del embalse de Betania, en el Huila, es la clara demostración de lo que representa el agua para esta industria. Construida para generar energía eléctrica, dicha obra debe trabajar en armonía con la piscicultura, lo que no es fácil porque la producción de energía demanda grandes volúmenes de agua, como también la necesita la industria de la tilapia que allí se desarrolla.

La relación de los sectores energético y piscícola ha tenido problemas, puesto que cuando la Central Hidroeléctrica de Betania requiere más agua para atender la demanda de energía, baja el nivel del embalse, lo cual se convierte en una amenaza para los piscicultores porque se pone en riesgo la supervivencia de los peces. Esto fue lo que vivimos recientemente, cuando Enel Colombia, operadora de la citada hidroeléctrica, hizo un gran desembalse, se produjo la desestabilización de los parámetros físico-químicos del agua, especialmente del oxígeno. Por fortuna, Enel nos escuchó, detuvo la operación y evitó en el último momento una catástrofe económica y ambiental, porque ni siquiera se podía alimentar los peces.

LA INFORMALIDAD NOS PEGA DURÍSIMO.

La industria piscícola colombiana, con un gran futuro por delante, necesita seguridad (física y jurídica), así como acceso al crédito y a la tecnología, entre otras cosas, transversales para los demás sectores del campo. Somos los que mejor aprovechamos el agua en América Latina, tenemos tecnologías que nos han convertido en potencia regional: podemos llegar a producir 900 toneladas de pescado por hectárea al año. Pero tenemos grandes desafíos, uno de los cuales es la formalización del sector. La

informalidad nos pega durísimo: de las 35 mil unidades productivas que hay en el país –la gran mayoría pequeñas–, menos de 7% son formales.

¿Qué explica tanta informalidad? Que el proceso de formalización resulta muy costoso, y más para los pequeños productores. Para un pequeño piscicultor, que llega a producir hasta 22 toneladas de pescado al año, formalizarse le cuesta, más o menos, \$25 millones, pero si cultiva trucha, ese costo se eleva a \$75 millones.

NO EXPORTAMOS PORQUE NO TENEMOS MÁS PRODUCCIÓN.

Somos líderes en exportaciones: 92% de la tilapia roja que entra a Estados Unidos es colombiana, 45% del flete de tilapia que consumen los estadounidenses es colombiano. No exportamos más porque no tenemos producto suficiente. Hemos venido creciendo de manera importante: en el 2000, teníamos un consumo per cápita por debajo de 1.5 kilogramos, en el 2010 llegamos a 2.5, y hoy estamos en 9.5. Tenemos un mundo por conquistar.

MARÍA ANDREA USCÁTEGUI, DIRECTORA EJECUTIVA DE AGROBIO



LA BIOTECNOLOGÍA: RESPUESTA A DESAFÍOS DEL AGRO. Así como el cambio climático tiene que ver con la agricultura, esta también tiene su impacto en ese cambio. ¿Qué está haciendo la ciencia? Buscando materiales más resilientes para producir más alimentos y materias primas con los cuales atender una población que crece día a día, y es la biotecnología la respuesta a muchos de los desafíos que hoy tiene la agricultura. Así, por ejemplo, tenemos materiales resistentes a plagas, materiales que facilitan el control de malezas, materiales tolerantes a las sequías, materiales que pueden crecer en suelos salinos.

NECESITAMOS DECISIONES BASADAS EN CIENCIA Y NO EN IDEOLOGÍAS. En Colombia ya tenemos una regulación, un marco sólido, basado en ciencia, pero hay amenazas por desinformación, por mitos sobre la biotecnología y por bloqueos que han entorpecido nuestro trabajo. Los tomadores de decisiones deben conocer la ciencia que hay detrás de las semillas. Necesitamos políticas y decisiones basadas en ciencia, no en ideologías. Por el Congreso de la República han pasado varias propuestas para prohibir el uso de semillas transgénicas, lo cual no tiene sentido.

MARÍA HELENA LATORRE, DIRECTORA DE LA CÁMARA DE PROCULTIVOS - ANDI

Nuestra estrategia es el manejo integrado de los cultivos; pero esto exige que no se satanice la tecnología. Cuando trajimos la inversión y subimos la regulación de los productos que protegen la agricultura, nos basamos en parámetros internacionales para lograr el correspondiente registro, materia en la cual nuestras autoridades no están improvisando. Sin embargo, aquí, grupos activistas buscan sacar del mercado productos que ni siquiera



han sido prohibidos en Europa, sin considerar el riesgo a que se expondrían nuestros agricultores y consumidores (personas e industrias).

Existe un portafolio de biológicos que se pueden producir en Colombia, pero a las empresas les queda difícil tomar esa decisión porque aquí apenas se registra un biológico cada cuatro años. Entonces, vamos a trabajar con el gobierno para atraer inversión extranjera, asegurándole unas reglas de juego permanentes.

NUESTROS AGRICULTORES PUEDEN PRODUCIR RESPONSABLEMENTE. La extensión es definitiva en el manejo integrado de



LA EXTENSIÓN ES DEFINITIVA EN EL MANEJO INTEGRADO DE LOS CULTIVOS. GRACIAS A ESTA PRÁCTICA **HEMOS LOGRADO ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD ENTRE 20% Y 120% EN VARIOS CULTIVOS, Y HEMOS CONSEGUIDO BAJAR COSTOS ENTRE 25% Y 37%.**

los cultivos. Gracias a esta práctica hemos logrado elevar la productividad entre 20% y 120% en varios cultivos, y hemos conseguido bajar costos entre 25% y 37%. Pero la extensión no es un trabajo de un año o dos años de acompañamiento, sino que debe prestar hasta cuando el agricultor se pueda empoderar. Ya empoderado, como lo estamos viendo, él puede gestionar o autogestionar 174 indicadores ambientales, lo que quiere decir que nuestros agricultores sí pueden producir responsablemente.

JORGE MARIO DÍAZ, DIRECTOR EJECUTIVO DE AGROSAVIA



LA EXTENSIÓN, UN FRACASO MONUMENTAL. La esperada reconversión productiva del campo colombiano se debe dar sobre la base del conocimiento. Aunque Colombia es un país que tiene muchas universidades con centros de investigación dedicados a la agricultura, una red de centros privados que son reconocidos en el mundo, y centros públicos como Agrosavia, que están generando permanentemente conocimiento, cuando uno mira los indicadores de productividad, de reconversión positiva y sostenible de la agricultura, resultan ser muy pobres.



¿Qué ha pasado? ¿Es que los investigadores están desconectados de la realidad del país y trabajan en una investigación que no tiene ninguna pertinencia para el sector agropecuario? ¿Están conectados pero el productor no tiene los mecanismos para acceder a ese conocimiento? ¿O sí hay investigadores conectados y existen mecanismos para que el productor pueda aprovechar ese conocimiento, pero no hay una disponibilidad suficiente de esos resultados?

Recientemente, miramos con detalle si la investigación es pertinente, y encontramos que tenemos una comunidad científica superior a los 750 investigadores y estamos desarrollando unos 250 proyectos (la mayoría de las cadenas productivas, asociados a la economía campesina y a los sectores productivos de toda la geografía del país), los cuales fueron consultados en los territorios, con organizaciones de productores,

con gremios, etc. Entonces, pertinencia hay.

¿Siendo así las cosas, por qué no se ha logrado esa reconversión? Por la dificultad que ha tenido el país para consolidar un sistema público de extensión, que le permita engranar el conocimiento con la apropiación. Esto ha sido un fracaso monumental, sobre todo desde la perspectiva de la política pública.



HOY, COMO ESTÁ CONSTITUIDO EL ORDENAMIENTO JURÍDICO Y LEGAL DEL PAÍS, **LA EXTENSIÓN ES RESPONSABILIDAD DE LOS MUNICIPIOS, Y TODOS SABEMOS QUE LAS UMATA EFICIENTES Y CON RECURSOS SON MUY POCAS.**

Hoy, como está constituido el ordenamiento jurídico y legal del país, la extensión es responsabilidad de los municipios, y todos sabemos que las Umata eficientes y con recursos son muy pocas. Pero hay ejemplos notables de institucionalidad pública o cuasipública, a través de los fondos parafiscales, que hay que replicar y masificar. Un buen ejemplo es la Federación Nacional de Cafeteros, que tiene unos 1.300 extensionistas.

Igualmente, hay que hacer un trabajo grande en disponibilidad y escalamiento del conocimiento. Tenemos que en maíz, por ejemplo, los campesinos pueden duplicar la productividad, ¿pero existen los recursos para escalar esa disponibilidad y reconvertir millones de hectáreas? Ahí hay una debilidad muy grande. Pero estamos trabajando para poder hacer un escalamiento importante de esas tecnologías. 🐟

ICA: en el 2024 vamos a SUPLIR 600-800 VACANTES

Noticias ICA.

ICA
Instituto Colombiano Agropecuario



Fotos: SAC.

Este recurso humano, que será enganchado bajo la modalidad de prestación de servicios, reforzará el trabajo en favor de los sectores productivos.

En la agenda académica del 40 Congreso Agropecuario Nacional de la Sociedad de Agricultura de Colombia, SAC, fue incluido el panel “Excelencia sanitaria en el agro: protegiendo nuestro futuro alimentario y las exportaciones”, en el cual participaron

Gonzalo Moreno, presidente ejecutivo de la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Fenavi; Juan Fernando Roa, gerente general de ICA; Katheryn Mejía, directora ejecutiva de la Corporación de Productores y Exportadores de Aguacate Hass de Colombia, Corpohass, y José Francisco Zúñiga, presidente de la Asociación de Bananeros del Magdalena y la Guajira, Asbama. La moderación le fue encomendada a Ernesto Cortés, editor general de El Tiempo.

Tomamos apartes de las intervenciones de Juan Fernando Roa y Gonzalo Moreno, en vista de que su contenido es transversal para el sector agropecuario:

JUAN FERNANDO ROA, GERENTE GENERAL DEL ICA

LOS GREMIOS DE LA PRODUCCIÓN NOS COMPLEMENTAN. La misionalidad del ICA no es cualquier cosa, pues se trata de mantener el crecimiento sostenible del sector agropecuario y velar por su sanidad fitozoosanitaria, un trabajo arduo en muchos frentes, como la vigilancia epidemiológica; el análisis y diagnóstico; la primera barrera en puertos, aeropuertos y pasos de frontera; la regulación, etc. Buena parte de este esfuerzo lo podemos hacer asociándonos con los gremios de la producción.



¿Cuál es ese catálogo de actividades que hacemos con dichas organizaciones? Los gremios nos complementan en tareas como el monitoreo (dentro del esquema de vigilancia), en prevención, en sen-

sibilización de los productores, en entrega de reactivos (y otros aportes en especie). En fin, ellos nos cubren en ciertas actividades, pero sin reemplazarnos, en la compleja tarea de proteger el estatus sanitario del país.

NOS QUEDAMOS CORTOS. Frente a los desafíos presentes y futuros, la capacidad del ICA se queda corto, razón por la cual tenemos que ampliarlos en muchos niveles, aunque no necesariamente de manera directa. Así las cosas, tenemos que ampliar el trabajo con los sectores productivos, en el propósito de contar con algo así como un brazo operativo para atender actividades como comunicación del riesgo, prevención y control, entre otras.

BUENA NOTICIA. Tenemos alrededor de 1.400 funcionarios en planta ocupada, pero nuestra planta autorizada es de unos 2.100. En este campo, les tengo una noticia: el próximo año desarrollaremos un proceso de convocatorias para suplir 600-800 vacantes, lo cual no va ayudar mucho en nuestro trabajo. Este esfuerzo lo haremos a través de la figura de los contratos de prestación de servicios.

SI NO HAY CAMPO SANO NO HAY CAMPO PRODUCTIVO. Hemos hecho un gran esfuerzo para posicionar al ICA como agente fundamental de la reforma rural integral. Así, en los últimos meses hemos actualizado nuestro direccionamiento estratégico: el nuevo plan “El ICA más cerca del campo”, cuyo eje transformador es precisamente ese. Hemos querido decir que cualquier entrega de tierras, cualquier proyecto productivo, cualquier colocación de crédito, debe ser atravesado por la preservación del estatus sanitario, porque si no hay campo sano no hay campo productivo.

Entonces, estamos siendo considerados en el sistema que va a reglamentar la reforma agraria, en asuntos de

innovación, transferencia de conocimiento y transferencia de tecnología, en el marco del Sistema de Innovación Agropecuaria, algo en lo que se venía trabajando de tiempo atrás. Lo que queremos es dejar al ICA a la vanguardia de otros servicios en el mundo, dándole una inyección para que ese salto sea cinco veces más grande.

Dentro de esta apuesta que tenemos en el “El ICA más cerca del campo” está, por ejemplo, un geoportal sanitario y fitosanitario, para presentar una información en tiempo real, que facilite la toma de decisiones tanto para nosotros como para los productores. Esto va a ser como un centro de inteligencia sanitaria y fitosanitaria.

Otro anuncio es la plataforma unificada de servicios, a través de ÚnICA, que pronto será lanzada.

El ICA tienen un recurso humano muy capaz. Pero somos una institución muy “*exelizada*”, como yo la califico, por la cantidad de informes que se derivan de las visitas que hacemos. En otras palabras, tenemos que simplificar las cosas.

HAN CRECIDO NUESTROS RECURSOS ECONÓMICOS. Por fortuna nuestro trabajo lo podemos hacer por partes. Los recursos económicos de la institución han venido aumentando: pasamos de tener \$350.000 millones en el 2022, a \$440.000 millones en el presente año, y en el 2025 dispondremos de \$530.000 millones, lo que quiere decir que la importancia del ICA está siendo reconocida por el alto gobierno. Pero necesitamos muchos más recursos, por lo que es necesario hacer un esfuerzo evangelizador para seguir posicionando la institución, soportando la reforma rural y los planes de admisibilidad sanitaria y fitosanitaria, todo de la mano de los productores, sin distingo de tamaño. Por eso “El ICA más cerca del campo”

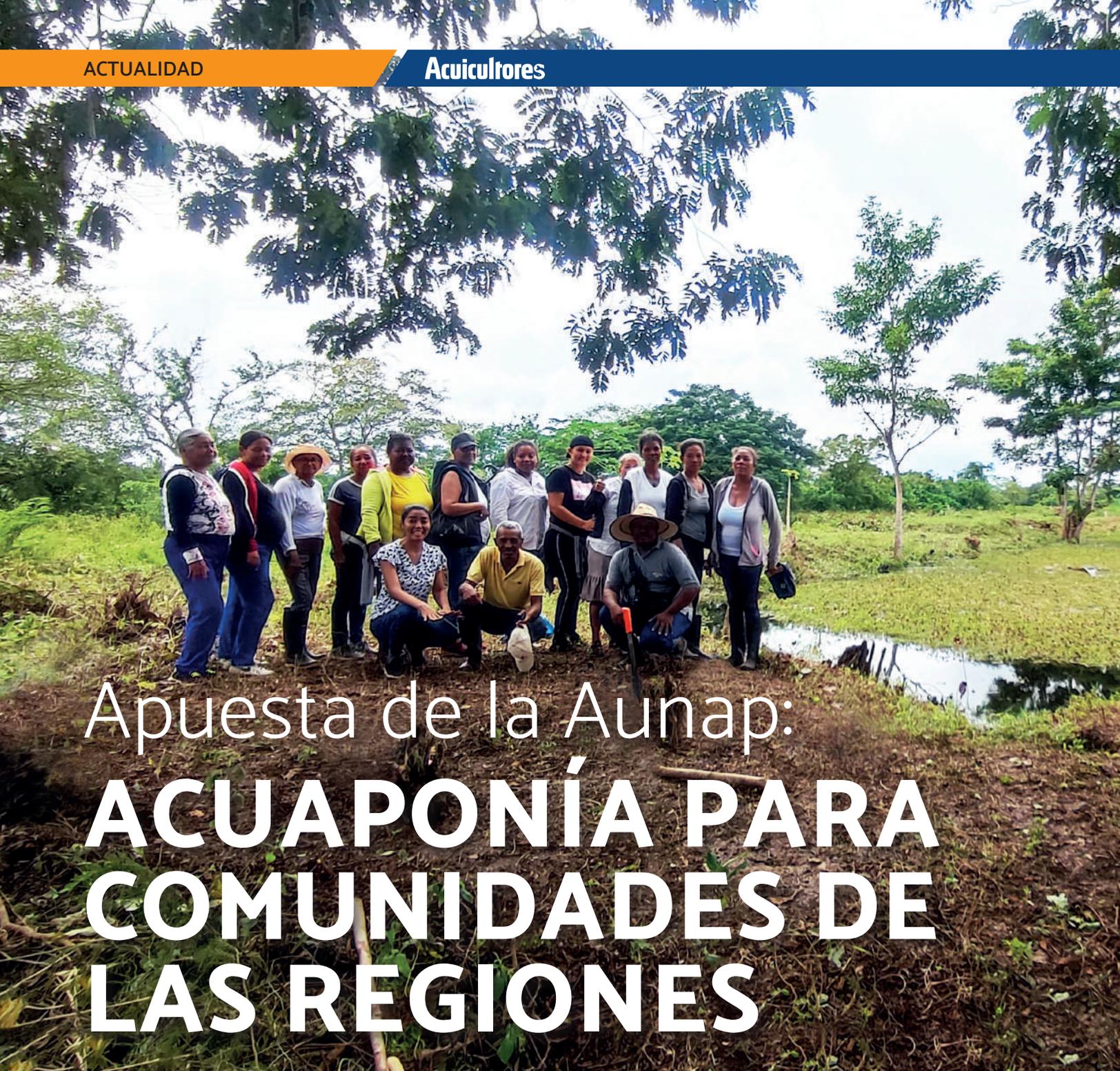
GONZALO MORENO, PRESIDENTE EJECUTIVO DE FENAVI



SEGURIDAD Y VIAS, LO QUE PIDEN LOS PRODUCTORES DEL AGRO. Lo único que pedimos es seguridad e infraestructura. Particularmente, la industria avícola está presente en 694 municipios del país, con más de 5 mil granjas. Producimos 1.9 millones de toneladas de pollo y 18.000 millones de huevos, lo que significa mover por las carreteras nacionales un millón de camiones al mes. La gente que está en las grandes ciudades no es consciente del sufrimiento de los productores del sector agropecuario todos los días al momento de sacar sus productos.

En este Congreso el tema transversal ha sido la inseguridad. No puede ser que nosotros hayamos tenido que poner al comienzo del mismo la imagen de seis trabajadores del sector agropecuario que han sido asesinados este año. Pero, además, vivimos el flagelo del “*boleteo*” y el secuestro.

PETICIONES AL ICA. Diplomacia sanitaria. Salir a abrir mercados, lo que implica esfuerzos para las empresas y el Estado. Abrir mercados es muy complejo pero el esfuerzo se ve recompensado por la capacidad que tiene el país para producir. ◀▶



Apuesta de la Aunap: ACUAPONÍA PARA COMUNIDADES DE LAS REGIONES

El turno es para cuarenta mujeres afrocolombianas de Repelón, Atlántico, que producirán tilapia, combinada con el cultivo de hortalizas, aromáticas y plantas medicinales.

La Autoridad Nacional Acuicultura y Pesca, Aunap, a través de su Oficina de Generación del Conocimiento y de la Información, OGCI,

viene desarrollando a lo largo del país propuestas de investigación en pesca y acuicultura. Entre estas acciones se decidió implementar un sistema acuapónico con un grupo

de cuarenta mujeres del municipio de Repelón, Atlántico, pertenecientes a la Fundación Social de Comunidades Afrocolombianas Benkos Biohó.



Alan Javier Zumaqué Maza, director de la Aunap.

Esta iniciativa, que se desarrollará por medio de la estrategia de Investigación Acción Participativa (IAP), beneficiará a las comunidades en aspectos organizacionales, productivo-económicos, socio-familiares y de seguridad alimentaria. El sistema contempla un componente acuícola, en el cual se monitoreará el crecimiento en etapa de alevinaje de un monocultivo de tilapia roja (*Oreochromis sp*) y un componente

hidropónico, por medio del cual se cultivarán especies vegetales de interés gastronómico, comercial o terapéutico (hortalizas, aromáticas o medicinales), en pro de conservar la cultura y el saber ancestral de la comunidad participante.

“La Aunap tiene entre sus funciones promover, coordinar y apoyar investigaciones sobre los recursos pesqueros y los sistemas de pro-

“

EL SISTEMA CONTEMPLA UN COMPONENTE ACUÍCOLA, EN EL CUAL SE MONITOREARÁ **EL CRECIMIENTO EN ETAPA DE ALEVINAJE DE UN MONOCULTIVO DE TILAPIA ROJA** (*OREOCHROMIS SP*) Y UN COMPONENTE HIDROPÓNICO, POR MEDIO DEL CUAL SE CULTIVARÁN ESPECIES VEGETALES.

ducción acuícola, así como hacer alianzas estratégicas para consolidar el fomento, la investigación, la gestión del conocimiento e información de la pesca y de la acuicultura en el país. Obedeciendo a nuestra misionalidad, implementamos este proyecto que recoge los resultados de convenios y trabajos anteriores. Estamos transfiriendo los resultados de nuestras investigaciones al servicio de la comunidad y de esta manera contribuimos a la gobernanza alimentaria”, afirma Alan Zumaqué Maza, director general de la institución.

El proyecto, que inició en octubre y se extenderá hasta el 31 de diciembre, se encuentra en la primera fase. Hasta el momento se ha hecho el alistamiento en campo y co-construcción del sistema acuapónico, la socialización del alcance del proyecto, un taller para la apropiación social de conocimiento de los aspectos técnicos, de manejo y de buenas prácticas de producción acuícola de la etapa de alevinaje de la tilapia roja (*Oreochromis sp.*) y de su cultivo en sistema acuapónico, y un taller para la aplicación de herramientas de diagnóstico de las capacidades administrativas, gerenciales y de autogestión de la Fundación Benkos Biohó.

Adicionalmente, se inició con el monitoreo del desempeño productivo en el sistema acuapónico implementado para la etapa de alevinaje de la tilapia y el desarrollo fenológico de las plantas en el mismo periodo. Todas estas actividades son bajo la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP), con el objetivo de lograr la apropiación social de conocimiento y el sentido de pertenencia por el modelo implementado.

Manos a la obra

Un sistema de recirculación acuapónico es un mecanismo de producción de alimentos que combina la cría de peces (piscicultura) con el cultivo de plantas, sin necesidad de suelo, mediante la recirculación y reutilización continua del agua. Se basa en la relación entre los peces y las plantas para mantener un medio ambiente acuático estable. La infraestructura requerida es un estanque para peces, una unidad de filtración (filtro mecánico, sedimentador y biofiltro) y las camas hidropónicas.

“ UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN ACUAPÓNICO ES UN MECANISMO DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS QUE COMBINA LA CRÍA DE PECES (PISCICULTURA) CON EL CULTIVO DE PLANTAS, SIN NECESIDAD DE SUELO, MEDIANTE LA RECIRCULACIÓN Y REUTILIZACIÓN CONTINUA DEL AGUA.

La implementación de este sistema de recirculación acuapónico permitirá la apropiación social del conocimiento empírico y el saber ancestral así como el fortalecimiento organizacional de esta comunidad de mujeres afro desde sus capacidades productivas, sociales y económicas, favoreciendo el desarrollo de la comunidad y su gobernabilidad alimentaria. Además, reflejará los beneficios que puede

obtener una comunidad organizada, a partir de la transferencia tecnológica y la apropiación social de conocimiento.

De esta manera la población beneficiada, estará preparada para enfrentar las condiciones de competitividad exigidas para sus productos por un mercado con características de globalización y sumar valores agregados para mejorar los ingresos.

“Por medio de la Fundación Benkos Biohó me enteré de que la Aunap, en convenio con Agrotec, quería implementar un proyecto con las comunidades. Estas capacitaciones han sido muy beneficiosas porque yo no sabía qué era acuaponía, y por medio del personal de la Aunap-Agrotech, que vino a capacitarnos, aprendí lo que es la piscicultura asociada a la hidroponía. Este proyecto tiene un doble propósito: la parte de la venta animal, que sería la tilapia, y la de los vegetales, como el cilantro, la cebolla y el cebollín; entonces tendríamos dos entradas. Sería muy bueno para la comunidad que se



Sería muy bueno que este proyecto se llevara a otras comunidades: Érika Patricia Santos.

multiplicara y se estableciera este proyecto en otros predios”, comenta Erika Patricia Santos, miembro de la Fundación Benkos Biohó.

Los resultados

Esta investigación derivará en diecisiete productos de conocimiento, como documentos de informes de alistamiento, co-construcción e implementación del sistema de recirculación acuapónico, documentos de registro y análisis de información del crecimiento de la tilapia roja en etapa de alevinaje, así como de la fenología de las especies cultivadas en él. Complementariamente, se elaborarán documentos relacionados con la divulgación, transferencia y apropiación social de saberes ancestrales por parte de la comunidad, y se realizarán jornadas de socialización, una de alcance y otra



LA AUNAP CUENTA CON **DOS SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN ACUAPÓNICO** EN SUS ESTACIONES PISCÍCOLAS DEL BAJO MAGDALENA (REPELÓN, ATLÁNTICO) Y EL ALTO MAGDALENA (GIGANTE, HUILA).

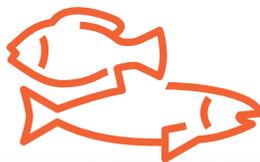
de resultados, un taller de buenas prácticas de producción acuícola, entre otras actividades.

El origen

La Aunap cuenta con dos sistemas de recirculación acuapónico en sus estaciones piscícolas del Bajo Magdalena (Repelón, Atlántico) y el Alto Magdalena (Gigante, Huila). Es-

tos han dejado como resultados un sistema de recirculación semiintensivo aplicable a todos los territorios en condiciones ambientales similares, haciendo de esta tecnología la más diversificada y productiva a nivel piscícola y, por ende, la más sostenible y rentable.

Aprovechando esto, y con el fin de brindar soluciones alternativas a los retos que enfrentan los acuicultores en todo el mundo, y a los problemas de inseguridad alimentaria, la Aunap decidió implementar este proyecto, que se enmarca en las políticas del Plan de Gobierno 2022-2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida y le apunta a fortalecer a la comunidad bajo el principio de equidad de género y con la promoción de actividades sostenibles y sustentables para la producción con el cuidado del medio ambiente. ▶◀



Apoyando el crecimiento sustentable de la acuicultura.



Vacuna contra
Streptococcus agalactiae 1b

ALPHA JECT®
micro1 Tila

Colombia y Noruega, unidos

POR LA SANIDAD ACUÍCOLA



El proyecto "Pesca para el Desarrollo" busca fortalecer los programas sanitarios, con especial énfasis en la prevención y control de enfermedades.

Con el propósito de prestar un servicio oportuno y efectivo a los piscicultores de Colombia, profesionales del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, llevaron a cabo un entrenamiento al personal de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Aunap, y de la Universidad Corhuila en toma de muestras para el diagnóstico de enfermedades en peces.

Este evento, que tuvo lugar en la Estación Piscícola del Alto Magdalena de la Aunap, localizada en Gigante, Huila, contó con la participación de expertos internacionales del Instituto Veterinario de Noruega.

Dicha actividad se enmarca en el proyecto "Pesca para el Desarrollo", una colaboración entre Noruega y Colombia que busca fortalecer los

programas sanitarios del país, con especial énfasis en la prevención y control de enfermedades que afectan la producción acuícola.

Un aspecto crucial abordado en el taller fue el fortalecimiento de la capacidad del ICA para responder efectivamente a procesos de vigilancia, diagnóstico y atención de brotes de enfermedades en especies acuáticas. Este enfoque proactivo contribuirá significativamente a garantizar la salud y sostenibilidad de la producción acuícola en Colombia.

Según el informe de la Cadena Nacional de la Acuicultura, en el 2022, Colombia alcanzó una producción de 199.979 toneladas de pescado. Entre las especies destacadas, 58% correspondió a tilapia, seguida



por cachama (19%), trucha (16%) especies nativas (7%).

Este entrenamiento vino a ser un paso importante hacia el fortalecimiento de la industria acuícola colombiana, pues ayudó a consolidar la colaboración internacional y a promover prácticas sanitarias sólidas para garantizar un futuro sostenible en el sector acuícola del país. 🐟

Revista **Acuicultores**

¡Lo invitamos a hacer parte
de esta iniciativa gremial!

La revista circula bimestralmente.



TARIFAS

Tamaño aviso	1 edición	Descuento 5% pautando 2 ediciones	Descuento 10% pautando 3 a 4 ediciones	Descuento 15% pautando 5 a 6 ediciones
Contraportada	\$2.750.000	\$2.612.500	\$2.475.000	\$2.337.500
Portadas interiores	\$2.200.000	\$2.090.000	\$1.980.000	\$1.870.000
Página interior	\$1.650.000	\$1.567.500	\$1.485.000	\$1.402.500
Media página	\$990.000	\$940.500	\$891.000	\$841.500
Publirreportaje 2 páginas	\$4.400.000	\$4.100.000	\$3.960.000	\$3.740.000
Publirreportaje 3 páginas	\$5.500.000	\$5.225.000	\$4.950.000	\$4.675.000

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



Contáctenos

Alirio Aguilera R.

✉ fedeacuamercadeo@gmail.com

☎ 310 214 9748

🖱 www.fedeacua.org

📍 Bogotá, Colombia



Respiro para los productores

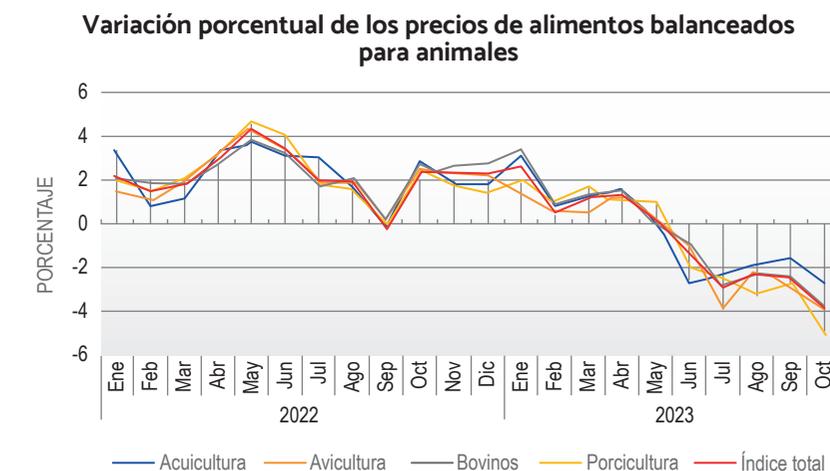
PECUARIOS Y AGRÍCOLAS

Photo: Shutterstock

Entre enero y octubre del 2023, cayeron los precios del alimento balanceado para animales e insumos para la agricultura.

De acuerdo con el *Boletín del Índice de Insumos Agrícolas y Alimento Balanceado para Animales*, elaborado por la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria, Upra, los precios de los insumos agrícolas y pecuarios continúan mostrando cifras favorables para los productores agropecuarios del país.

En efecto, en los primeros diez meses del año, la disminución de los precios productos que se utilizan para la agricultura fue de 28.34%, y para las actividades pecuarias de 7.16%.



Fuente: UPRA, DANE, MADR.

Variación porcentual del índice total, fertilizantes, plaguicidas y otros insumos

	Porcentajes					
	Variación mensual octubre		Acumulado enero - octubre		Acumulado noviembre - octubre	
	2023	2022	2023	2022	2023	2022
Índice total	-2.86	-0.33	-28.34	28.98	-28.65	55.13
Fertilizantes	-3.39	-0.73	-36.48	29.24	-37.14	61.95
Plaguicidas	-1.91	0.73	-7.90	28.31	-6.88	40.00
Otros insumos	-0.56	0.80	6.52	9.89	8.64	11.04

Fuente: UPRA, DANE, MADR.

En el alimento balanceado la baja fue generalizada

Dicha publicación resalta que los cuatro grupos que analiza disminuyeron su precio, con una variación de -7.16%, en términos generales.

Para el caso de la acuicultura la reducción fue de 4.35%; para la avicultura, de -4.35%; para la ganadería bovina, de 6.18%, y para la porcicultura, de 8.48%.

Según Claudia Cortés, directora de la Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria, Upra, “los fertilizantes simples son los insumos con mayor reducción de precios entre enero y octubre del 2023, con un valor de

43.08%. También disminuyeron los precios promedio de todos los fertilizantes compuestos; se destacan las reducciones en los productos de 28-4-0-6, con 8.83%; 17-6-18-2, con 5.89 %, y triple 18, con 4.29 %”.

En el caso de los plaguicidas, que agrupan a productos herbicidas, insecticidas y fungicidas, la variación fue de -7.90%. Un panorama muy distinto ocurría entre enero y octubre del 2022, cuando se dieron incrementos de 28.31%.

En el grupo de otros insumos, la variación acumulada en lo corrido del 2023 presentó un incremento de 6.52%; sin embargo, para el mismo periodo del 2022 fue 9.89%. En este grupo están incluidos los coadyuvantes, reguladores y molusquicidas. 🐟



¿Cannabis, acuapónica?

¿TILAPIA EN LA SABANA DE BOGOTÁ?

En Tenjo, Cundinamarca, se encuentra la que tal vez es la granja acuapónica más grande del país, que sorprende por sus intenciones innovadoras.

Con apenas información obtenida en internet, un administrador de empresas y un chef arriesgaron millones de pesos en un negocio que, para ese entonces, 2011, era

prácticamente desconocido en el país: la acuaponía. Semejante osadía les salió cara, al punto que varias veces estuvieron a punto de “*tirar la toalla*” ante los desastrosos resultados iniciales.

Hoy, Acuapónicos La Mariana es quizá la empresa más grande de su género en el país, y sus proyecciones van más allá de aumentar la producción de trucha y hortalizas (lechuga, básicamente), lo que por fin



📍 César Rodríguez, La Mariana.

aprendieron hacer. En efecto, César y Alejandro Rodríguez Azula (el chef), quieren producir cannabis medicinal acuapónica y algo que parece raro: cultivar tilapia en clima frío, en Tenjo, que está a 28 kilómetros de Bogotá.

La historia de esta empresa comienza cuando en el año mencionado César y Alejandro, deciden adquirir un terreno con la idea de montar un negocio, pero sin tener claro a qué lo iban a dedicar. La

idea de incursionar en la acuaponía aparece, entonces por accidente, cuando Alejandro encuentra en internet información de fuentes estadounidenses sobre el mencionado sistema productivo. Cautivados por

lo que habían leído, comenzaron a hacer unos ensayos que duraron casi tres años.

“Es obvio decir que el comienzo fue bastante complicado, pues disponíamos de una información incipiente, lo que nos obligó a avanzar a punta de ensayo-error. No teníamos ni idea de muchas cosas. No sabíamos qué equipos usar ni cómo lograr la oxigenación correcta para obtener la calidad del agua que requerían los animales. Los primeros errores fueron por oxigenación, algo grave porque si no podíamos mantener las truchas vivas, tampoco era posible producir la materia orgánica para las lechugas”, recuerda César.

Comenzaron con dos tanques, cavados en la tierra y cubiertos con



plástico, cada uno de 40 mil litros, dotados de un biofiltro sencillo, y tres invernaderos con un total de 100 módulos de lechuga, aproximadamente. Lechuga, porque su corto ciclo de producción les permitía saber más rápidamente si lo estaban haciendo bien o mal.

Tan mal les iba que llegaron a pensar que para no seguir perdiendo más recursos –que eran propios–, lo mejor era desistir del proyecto o al menos persistir en el área hidropónica, por lo difícil que les resultaba el manejo de la trucha.

Según César, cuanto mucho llegaban a 200-300 lechugas a la semana, y unos 100-150 kilogramos de trucha mensualmente. *“Tuvimos que pasar dos años de angustias y de pérdida de plata para ver la pri-*

Acuapónicos La Mariana cuenta con once tanques, nueve de los cuales se destinan a la producción piscícola: 1.5 toneladas mensuales de trucha.



mera cosecha comercial, lo que nos devolvió el optimismo”, dice.

Hoy, Acuapónicos La Mariana cuenta con once tanques, de los cuales nueve se destinan a la producción piscícola (1.5 toneladas mensuales), y dos grandes para almacenar aguas lluvias. Por su parte, el área hidropónica está compuesta por nueve invernaderos con una capacidad para producir cerca de 6 mil lechugas a la semana.

Casi la totalidad de la producción de trucha es colocada directamente en reconocidos restaurantes de Bogotá, Medellín y Cartagena. No tienen intermediarios porque su modelo de negocio les indica que deben obtener las mayores utilidades posibles. En cuanto se refiere a la trucha, esta se vende entera y eviscerada, cuando alcanza los 700-800 gramos.

Al preguntársele por el secreto de la acuaponía, César responde que conseguir estabilizar el sistema, es decir, mantener la calidad del agua que exigen los peces para para que estos a su vez produzcan la materia orgánica suficiente con que alimentar las hortalizas. *“Este es un negocio castigado básicamente por los costos de la energía –que son más altos que en un cultivo de truchas convencional–, así como por el precio del alimento balanceado, el de los productos orgánicos que se usan para la protección de las hortalizas y el de las plántulas. Pero es rentable cuando se logra manejar correctamente la piscicultura y la hidroponía”,* asegura.

Una importante particularidad de esta granja es que se abastece solo de agua lluvia. Esto, sumado al hecho de que no hace vertimientos, puesto que utiliza un sistema de circulación cerrada del agua, la convierte en un establecimiento ambientalmente sostenible. Sin embargo,

Finagro y la acuaponía

El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, Finagro, ofrece financiamiento de hasta del 100% para el capital de trabajo relacionado con la producción, sostenimiento, comercialización, transformación y servicios de apoyo. Para el capital de trabajo el plazo es de hasta treinta y seis meses.

Finagro también brinda financiamiento para las inversiones que se requieran, como la adecuación de tierras e infraestructura, adquisición de equipos, infraestructura destinada a la transformación y comercialización y servicios de apoyo, entre otros. El plazo para estas actividades se ajusta de acuerdo con la inversión requerida.

Las tasas de interés dependen del tipo de productor, pero la tasa final dependerá del intermediario financiero. INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR FINAGRO.



algo los preocupa: en la región ya se registran cambios en el régimen de lluvias, razón por la cual han construido unos tanques de reserva mucho más grandes.

En cuanto se refiere a los desechos de la trucha, al comienzo pensaron en procesarlos, pero al

final optaron por venderlos para ser utilizados en la producción de alimento para animales.

Cannabis medicinal acuapónica

César y Alejandro se proponen hacer unas ampliaciones para que



Acuapónicos La Mariana pueda ampliar su mercado. Pero más allá de esto, quieren innovar en las áreas hidropónica y piscícola.

En el primer caso, se están preparando para incursionar en la producción de cannabis medicinal, cultivo que, según César, no ofrece mayores dificultades si se compara con las hortalizas acuapónicas, aunque demanda una alta inversión; además, ese cannabis, por ser un producto orgánico, favorecería bastante uso terapéutico.

“Luego de que hicieramos algunas pruebas que arrojaron resultados satisfactorios, obtuvimos la licencia para producir flor seca de cannabis sicoactiva y no sicoactiva”, revela, y explica que esta sería una unidad de negocio muy distinta al de las hortalizas, por las particularidades del producto, el cual está sujeto a una normativa muy exigente, en Colombia y en el exterior.

“SE ESTÁN PREPARANDO PARA INCURSIONAR EN LA PRODUCCIÓN DE CANNABIS MEDICINAL, CULTIVO QUE, SEGÚN CÉSAR, NO OFRECE MAYORES DIFICULTADES SI SE COMPARA CON LAS HORTALIZAS ACUAPÓNICAS, AUNQUE DEMANDA UNA ALTA INVERSIÓN.

¿Para cuándo tienen pensado dar comienzo a la producción de cannabis medicinal?

“Estamos mirando con cuidado el negocio, que en Colombia se ha desacelerado después de un arranque rápido e importante, debido a obstáculos legales, a lo demorados que aquí son los trámites y al hecho de que ya hay varios países con

producciones gigantescas. Así las cosas, tenemos que esperar a que las expectativas mejoren antes de dar el paso”, responde.

¿Cultivo de tilapia en la sabana de Bogotá?

En cuanto a la idea de cultivar tilapia en plena Sabana de Bogotá, lo cierto es que hay algunas experiencias de personas que se han arriesgado a producir en clima frío esta especie que es propia de las aguas cálidas. Buscando evidencias de esto, encontramos el caso de un campesino de Tona, Santander (18°C), que viene criando tilapia en pequeña escala, experiencia que fue divulgada por el programa TV-Agro. El proceso lo inicia en estanques de cemento cuya profundidad está entre 30 y 40 centímetros, para aprovechar mejor los rayos del sol, y la ceiba, bajo invernadero, donde consigue animales de 450-500 gramos en seis meses, alimentándolos con bore, guayaba, maíz tierno y algo de concentrado comercial.

Para César Rodríguez, en vista de que el lento crecimiento de la tilapia en clima frío atenta contra la rentabilidad del cultivo, “el desafío más importante que se nos va a plantear es lograr mantener una temperatura constante en el agua, al menor costo posible. Nuestra idea es utilizar los desechos del área hidropónica –la cual tendría que crecer, como combustible”.

Todavía no han definido cuándo arrancar con esta nueva línea de negocio cuya inversión es alta. Primero, deben establecer la cantidad de calor que podrían producir para mantener el agua a una temperatura constante. ➡



**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.

Oportunidades para la **TRUCHA ARCOIRIS**

La trucha arcoíris tiene unos muy importantes mercados potenciales para la exportación, siendo Rusia, Japón, China, Vietnam y Tailandia, de lejos, los principales. La información aparece en una presentación del especialista en inteligencia de mercados, Adder Ayllon Aliaga, de la dirección de Desarrollo de Capacidades y Oferta Exportable, perteneciente al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú. De dicho trabajo tomamos algunas gráficas por considerarlas de interés para la industria de la mencionada especie en Colombia. 🐟

Tamaño de mercado de la acuicultura al 2026



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo

Salmón, trucha, carpa, tilapia



Tamaño de mercado mundial del salmón y trucha: \$ 11.8 mil millones

Fuente: StrategyRTM – Global Industry Analysts, Inc. USA
Firma Investigadora Grandviewresearch

Mercado de la trucha en Estados Unidos



Estados Unidos presenta segmentos de mercado, incrementa el interés por consumir salmónidos frescos, refrigerados y congelados, incluso listos para preparar o consumir, son productos nichos de gran potencial en , Boston, Portland, Los Ángeles, San Francisco y San Diego.



Zignature [Link](#)



Appel Farm Raised [Link](#)



Great Value [Link](#)



Kirkland [Link](#)



Sea Native USA [Link](#)

Fuente: Cadenas de retailers omni-canal o especializadas en venta y distribución de productos pesqueros en Estados Unidos

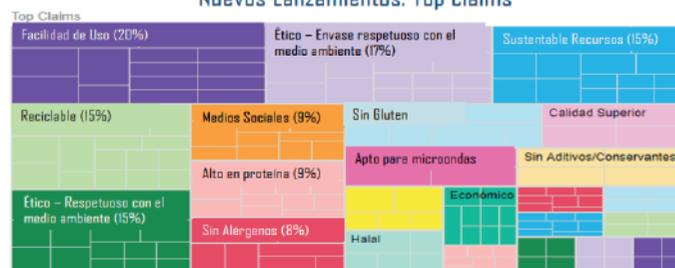


Lanzamientos de productos retail que contiene trucha



Entre el 2020 y 2021 se han realizado más de 78 nuevos lanzamientos a nivel mundial de productos retail que contienen peces de agua dulce, de los cuales el 14% correspondieron a salmones y truchas. El principal mercado de América del Norte es Estados Unidos, seguido de Canadá

Nuevos Lanzamientos: Top claims

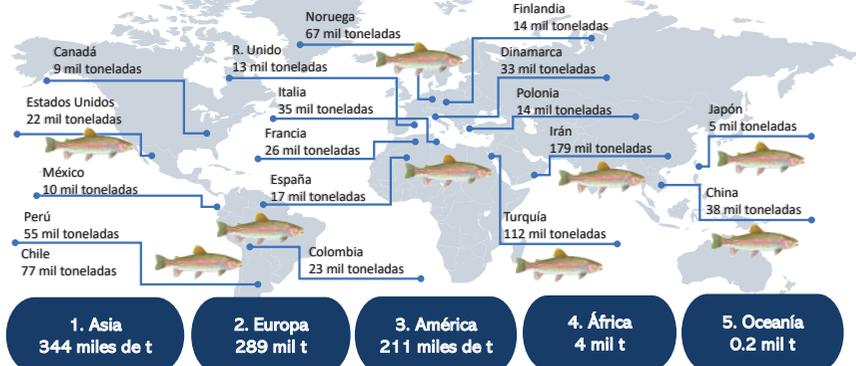


Fuente: Mintel

Producción mundial de trucha arcoíris



Producción mundial de trucha arcoíris (t): 848 miles de t



Fuente: Conxemar, Fishery Statistical Global Production, FAO - Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Branch - FAO, 2019 - 2020

Mercados potenciales para la trucha - Mundo



Potencial de exportación (en millones de US\$)



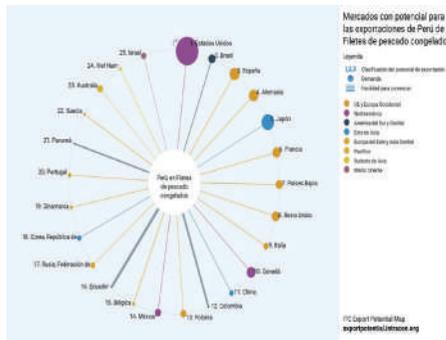
Fuente: Export Potential Map - ITC

Análisis de la Demanda Internacional

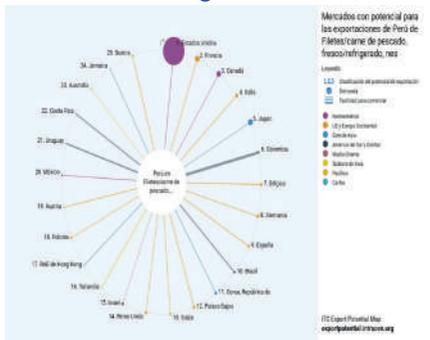


Proyección de tendencias: Mercados potenciales - Export Potential Map

Para la trucha congelada



Para la trucha refrigerada



Fuente: <https://exportpotential.intracen.org/es/> - Export Potential Map, 2020-2021

EJES DE TRABAJO EN FEDEACUA



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.



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.



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.



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.



Cachama y tilapia ahumadas, **EL EMPRENDIMIENTO DE BIOCAIMA**

Esta empresa familiar quiere saltar a mercados como Bogotá y ampliar su portafolio, ofreciendo bocachico, sábalo y pirarucú, también ahumados.

Industrias Biocaima es una empresa de familia que tiene asiento en Curillo, municipio caquetense situado a 107 kilómetros al suroccidente de Florencia, la capital departamental. ¿La especialidad de esta piscícola?

La cachama y la tilapia ahumadas, productos con los cuales esperan darse a conocer en mercados como Bogotá y Cali, después del trabajo de promoción que vienen haciendo en la ciudad de Florencia desde hace unos tres años.

Antonio López Pérez, quien está al frente del negocio, cuenta que están en la brega del ahumado desde comienzos del 2019, cuando a su señora madre se le ocurrió ahumar unas cachamas que se las ofreció a los profesores del colegio donde ella



trabajaba. Como el producto gustó, empezaron a ofrecerlo de casa en casa en bandejas de icopor y envuelto con CristaFlex.

Pero al comienzo no la tuvieron fácil por desconocimiento de la cría de la cachama en asuntos tan básicos como la densidad de siembra, por lo cual sufrieron altas mortalidades. *“En el negocio piscícola estábamos como ciegos, y el ahumado trabajábamos con un sistema rudimentario, a lo cual vino a sumarse un desplome en el precio del pescado y el comienzo del encarecimiento de los insumos, factores que nos pusieron al borde el fracaso”,* dice.

“Así las cosas, vimos la oportunidad de participar en una convocatoria del Programa Emprender del Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, para llevar el negocio a un nivel más industrial que nos permitiera sos-

tenernos y abrir nuevos mercados”, agrega este joven administrador de empresas (33 años de edad), egresado de Universidad Nacional Abierta y a Distancia, que ya completa una década en el negocio de la piscicultura.

Del Fondo Emprender recibieron \$80 millones, que se destinaron a la construcción de la planta de proceso, la compra de la maquinaria necesaria, el horno, la facturadora, el cuarto frío y los implementos, así como a cubrir los gastos de la obtención de los permisos, entre ellos el Registro Invima. Con ese motivo se produce la formalización de la empresa ante la Cámara de Comercio de Florencia, con el nombre de Industrias Biocaima Zomac S.A.S.

A Jazmín, la hermana, le correspondió liderar la participación en la citada convocatoria con la propuesta de la cachama ahumada, empacada al vacío, que resultó ser única –en el Caquetá no se le hace ningún tipo de transformación al pescado–, por lo que este emprendimiento mereció elogios. *“Se trata de un producto orgánico-artesanal, preparado a partir de una receta, creación de mi madre, conocedora ancestral del ahumado de pescado”.*

También del Sena (Regional Caquetá), recibieron la capacitación necesaria para que se pudieran fortalecer en el cultivo de peces de agua dulce y así poder desarrollar nuevas habilidades en beneficio del negocio.

.....

“ **BIOCAIMA CUENTA CON CUATRO LAGOS QUE SOSTIENEN 13 MIL PECES DE LOS CUALES 80% CORRESPONDE A CACHAMA Y EL RESTO A TILAPIA ROJA.**

Hoy, Biocaima cuenta con cuatro lagos que sostienen 13 mil peces de los cuales 80% corresponde a cachama y el resto a tilapia roja. A esta producción se suman compras de pescado a terceros cuando la demanda de producto ahumado supera la capacidad de la granja o la disponibilidad de cachama o tilapia. La venta de pescado a intermediarios en la granja representa una segunda fuente de ingresos para la empresa.

Según Antonio López, por ahora solo producen ahumado, de acuerdo con los pedidos que se reciben cada quince días, con despachos semanales, porque este producto aún está en el lento proceso de darlo a conocer, en buena parte por el “voz a voz”: muchos lo compran para probar, y como les gusta, se lo recomiendan a otras personas. Florencia es, aunque pequeño todavía, el mercado principal para la cachama y la tilapia ahumadas de este emprendimiento que se esfuerza por crecer.

“Nuestro sueño es llegar a Bogotá y otras partes del país –asegura–, pero eso exige volúmenes y montar una cuidadosa logística para la comercialización, que deberá comenzar por asegurarnos la disponibilidad de un transporte que cumpla con la normatividad vigente. Pero por ahora no contamos con transporte propio y nos resulta difícil pagar el servicio de un Thermoking para llevar los pequeños pedidos de prueba que nos exigen los potenciales clientes de ciudades tan distantes como Bogotá o Cali”.

Otra cosa que tienen en mente es diversificar el portafolio, ahumando otras especies, como el bocachico, el sábalo y el pirarucú, para las cuales el departamento del Caquetá ofrece inmejorables condiciones ambientales.

Por lo anterior, explica López Pérez, deben avanzar poco a poco para poder dar un salto seguro a



🔗 Bocachico, sábalo y pirarucú ahumados también harán de los productos de esta empresa.



🔗 Biocaima cuenta con cuatro lagos que sostienen 13 mil peces de los cuales 80% corresponde a cachama y el resto a tilapia roja.



🔗 Planta de proceso.

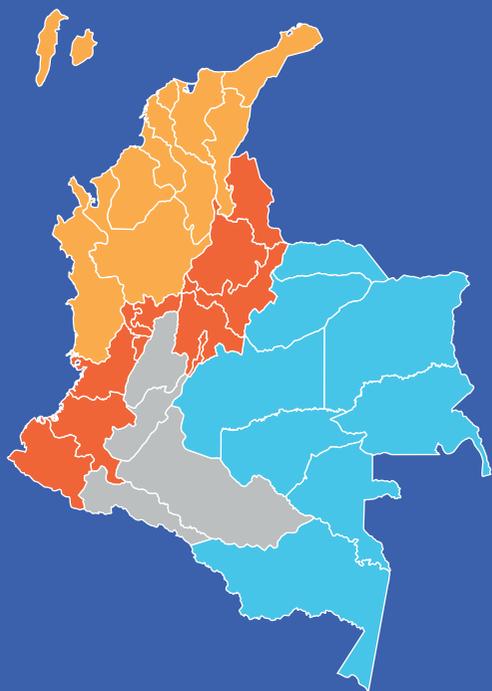
mercados más grandes, lo cual les exige, igualmente, hacer más publicidad y reducir los costos de producción, que terminan siendo más altos en este tipo de productos porque en el proceso se pierde mucho peso por deshidratación. *“Aunque la rentabilidad resulta interesante, pues es de 20-25%, debemos ser muy cuidadosos con los costos”*, insiste.

Pero los López Pérez también le dedican tiempo a la Asociación de Emprendedores del Caquetá, Empreagro, que nació de su iniciativa, la cual gestiona proyectos que les han permitido a sus asociados tener insumos para alimentar su pescado, equipos para la medición de parámetros físicos y químicos del agua, implementos de protección y bioseguridad para el personal en el momento de la manipulación y venta de pescado. Así mismo, han recibido capacitación en la cría de peces, Buenas Prácticas Acuícolas y en costos y gastos.

Industrias Biocaima está compuesta por seis accionistas: padre y madre (*“las columnas que sostienen la empresa”*), dos hermanas, Antonio y un amigo muy cercano a la familia, que es técnico en piscicultura. Las son hermanas profesionales en Administración de Empresa y Administración Pública. 🐟

BENEFICIOS DE SER ASOCIADO DE LA FEDERACIÓN

- 🐟 Hacer parte de la federación facilita el acceso a información relacionada al sector.
- 🐟 Participación en ferias internacionales, cursos de formación con prioridad para los asociados.
- 🐟 Acceder a descuentos especiales en cursos de formación.
- 🐟 Poder hacer parte de los grupos de certificación de esquemas de calidad.



Nuestros asociados están distribuidos por capítulos

- 🐟 Capítulo Andino
- 🐟 Capítulo Caribe
- 🐟 Capítulo Llanos
- 🐟 Capítulo SurColombiano

HAGA PARTE DE LA FEDERACIÓN

1 PASO

Contar con los siguientes permisos:

- 🐟 Permisos ambientales expedidos por la Corporación Autónoma Regional correspondiente (concesión de aguas, permiso de vertimientos, ocupación de cauce, reuso, según aplique)
- 🐟 Permiso de cultivo expedido por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP

2 PASO

Diligenciar los siguientes formatos:
(disponibles en la página web)

- 🐟 Formulario de inscripción
- 🐟 Formato para autorización, manejo y tratamiento de datos personales.



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](https://www.facebook.com/Fedeacuaorg)



[@fedeacuacol](https://www.instagram.com/fedeacuacol)



[@fedeacuacol](https://twitter.com/fedeacuacol)



[federación-colombiana-de-acuicultura](https://www.linkedin.com/company/federación-colombiana-de-acuicultura)