



# Red Nacional de Información

## Acuícola



Ministerio de la Producción

f/RNIAPERU

@RNIAPERU

✓ RNIAPERU

Ministerio de la Producción  
organizó evento en  
conmemoración al  
“Día Mundial de la Acuicultura”



• También en  
esta edición



Sistema que combina la cría de peces con el cultivo de plantas brindará alimento a más de 5000 ciudadanos de la Amazonía

Pág. 2



Nacen más de 2560 alevinos de paiche en piscigranjas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)

Pág. 6



Instituto Gallego de Formación en AcuaculturalGAFA estrena página web por el Día de la Acuicultura

Pág. 7



## Sistema que combina la cría de peces con el cultivo de plantas brindará alimento a más de 5000 ciudadanos de la Amazonía

***La innovadora técnica produce 10 veces más alimento utilizando la cuarta parte de energía y la décima parte de agua que la agricultura convencional.***



La acuaponía es un sistema para producir alimentos que combina la cría de peces (acuicultura) con el cultivo de plantas en agua (hidroponía): a través de la circulación continua del agua y el aprovechamiento del fertilizante producido por los animales acuáticos, se logra obtener cultivos con poca inversión económica y menor impacto ambiental.

Ahora, la Amazonía peruana contará con su primer centro dedicado exclusivamente a esta técnica. En el distrito de Yarinacocha, departamento de Ucayali, cerca de 2 000 personas están siendo capacitadas para operar las herramientas que conforman este sistema y así mejorar significativamente la seguridad alimentaria de más de 5000 pobladores originarios y, al mismo tiempo, preservar la rica biodiversidad de la región.

Según el Centro de Acuaponía INMED, esta técnica cultiva vegetales orgánicos a una tasa de producción 10 veces mayor mientras utiliza 90% menos agua y 75% menos energía que la agricultura convencional. Además, por su resistencia al clima y su adaptabilidad en todos los espacios, permite contar con alimentos durante todo el año.

Instalación del centro acuaponico en el Instituto Pedagógico Superior Bilingüe de Yarinacocha

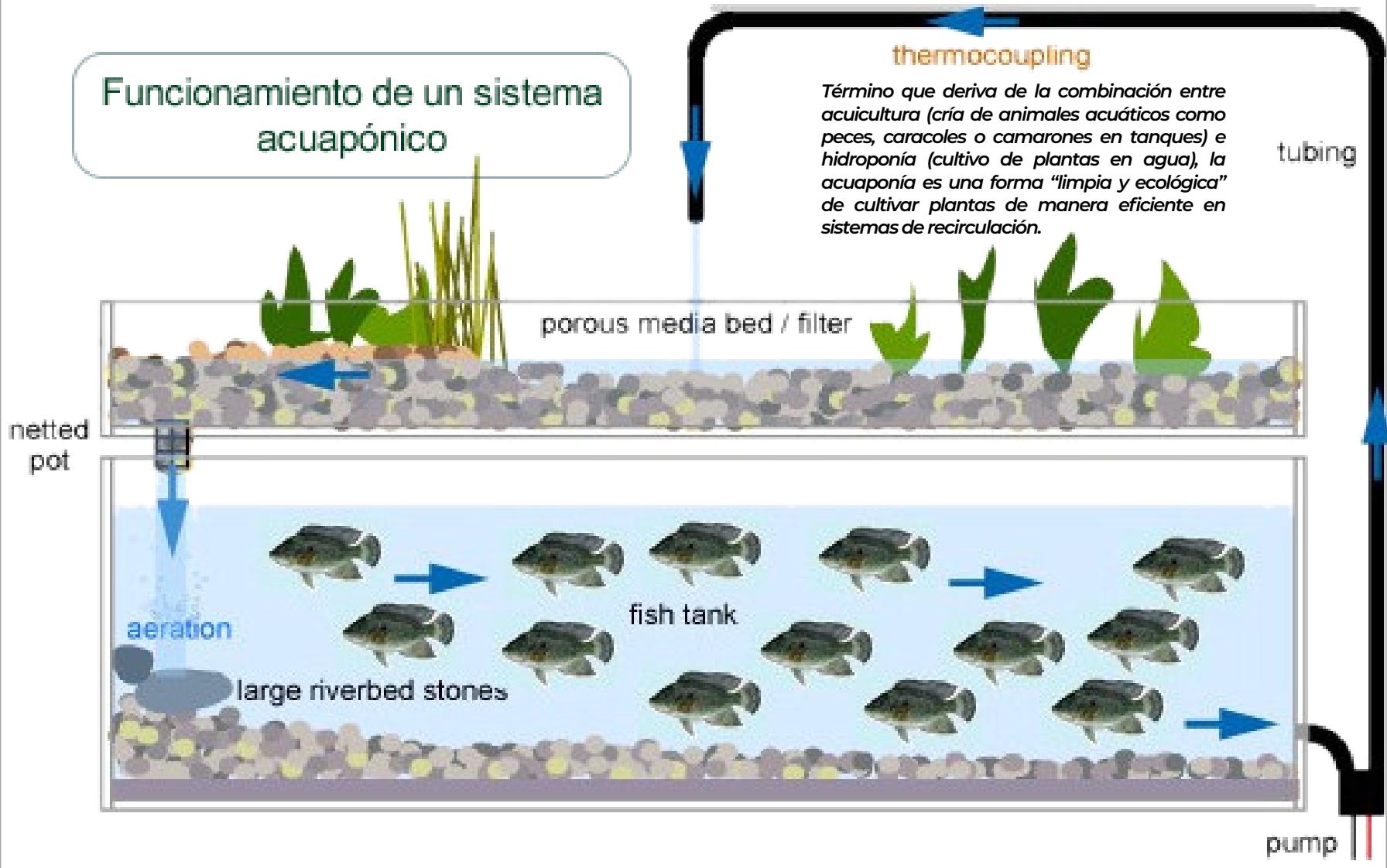
La iniciativa humanitaria de Emiratos Árabes Unidos "Beyond2020" designó a la reconocida organización internacional INMED Partnerships for Children como encargada para implementar su sistema acuaponico a escala comercial en el campus del instituto de formación de maestros indígenas más grande de Perú, el Centro de Excelencia del Instituto Pedagógico Superior Bilingüe de Yarinacocha.

Se trata del primer centro acuaponico en la Amazonía peruana y la primera instalación completamente alimentada por energía solar en la región. "El proyecto es una solución sostenible y completa que abarca energía limpia, producción de alimentos y agua. Aporta beneficios sociales y económicos a largo plazo mediante un enfoque de promoción de intercambio de conocimiento y capacitación", señaló S.E. Mohamed Abdulla Ali Khater Alshamsi, embajador de los Emiratos Árabes Unidos en Perú.

Las cosechas proporcionan alimentos para la escuela primaria local y la comunidad circundante, aumentando el valor nutricional y la diversidad dietética de las comidas escolares. Además, el centro ofrece talleres técnicos y capacitación para fomentar el desarrollo de habilidades técnicas en los estudiantes locales, educadores, investigadores y demás

Fuente: RPP

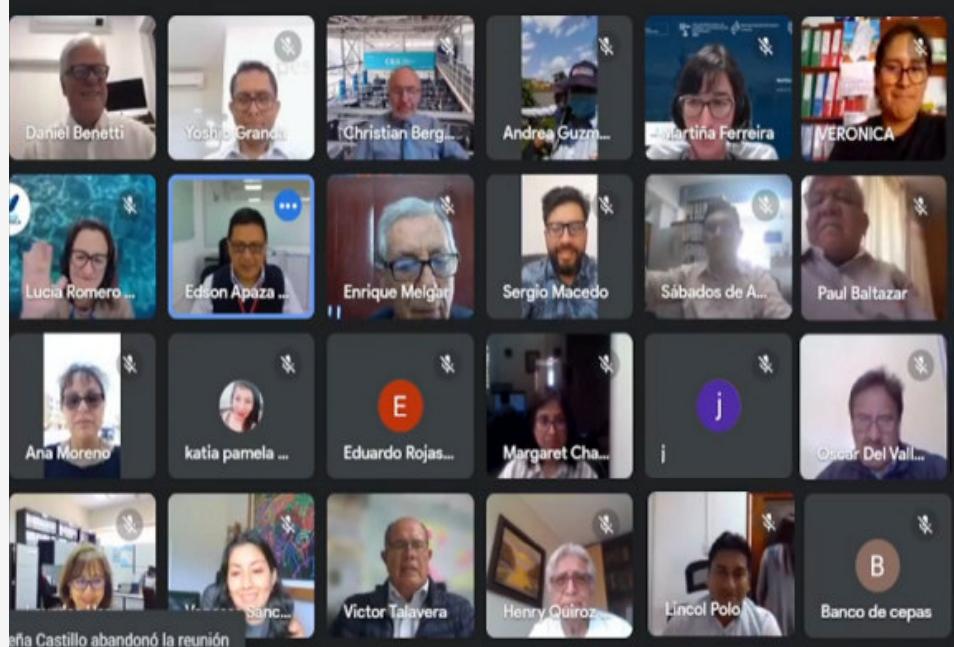
## Funcionamiento de un sistema acuapónico





## Ministerio de la Producción organizó evento en conmemoración al “Día Mundial de la Acuicultura”

*El Viceministro de Pesca y Acuicultura, Gabriel Salazar Vega, resaltó a la acuicultura como un pilar importante para el desarrollo del país y su valor para la generación de alimentos sanos, nutritivos y sostenibles*



El Ministerio de la Producción (PRODUCE), a través de su Dirección General de Acuicultura, organizó con éxito el evento en conmemoración al “Día Mundial de la Acuicultura”, el mismo que se llevó a cabo el día 30 de noviembre del presente año, de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Teams y contó con la participación de expertos internacionales y nacionales.

El evento fue inaugurado por el Viceministro de Pesca y Acuicultura, Gabriel Salazar Vega, quien señaló que la acuicultura es un pilar importante para el desarrollo de nuestro país, vislumbrándose como un motor de desarrollo, no solo por el aporte económico, sino por el valor que tiene en la generación de alimentos sanos, nutritivos y sostenibles, contribuyendo con la generación de empleos rurales y por ser una actividad inclusiva.

De igual modo, resaltó el aporte de la acuicultura a la alimentación, destacando que más del 50% del consumo de pescado proviene de la acuicultura; y que será de gran importancia para poder identificar estrategias que permitan el desarrollo de esta actividad de manera sostenible.

El referido evento, contó con la participación de Phd. Daniel Benetti, profesor y Director de Acuicultura en la Escuela Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas de la Universidad de Miami, con más de 30 años de experiencia en acuicultura a nivel mundial; Martina Ferreira Novio, representante de ANFACO-CECOPESCA de España; el Ma. David Luján Tantarico, especialista en innovación y transferencia tecnológica de CONCYTEC y la Ing. Blanca Morales Alegre, especialista de la Dirección General de Capacitación y Desarrollo Técnico en Acuicultura de FONDEPES, ambos en representación de Perú.

Entre los temas que se abordaron, se resaltó el potencial de la acuicultura marina peruana y las oportunidades que

se ofrecen de transformación de esta actividad en América Latina y El Caribe, se brindó información sobre la situación y tendencias en los avances tecnológicos que se vienen desarrollando en Galicia - España, así como los innovadores sistemas acuícolas que se vienen desarrollando en diversas partes del mundo, destacando el trabajo con especies como “seriola”, “lenguado” y “fortuno”, y de qué manera se pueden aplicar estrategias para adaptarlas a los sistemas de cultivo con las especies como el “lenguado” y la “cabrilla”, que se vienen impulsando en Perú como parte de la diversificación acuícola.

Finalmente, el cierre del evento estuvo a cargo del Ing. Rodolfo Espinoza Ruiz, Director General de Acuicultura quien agradeció la participación de las entidades internacionales y nacionales que acompañaron en el evento, indicando que se seguirán coordinando esfuerzos con la finalidad de promover el desarrollo de una acuicultura sostenible en el país, e indicando la predisposición de la Dirección General de Acuicultura de atender los requerimientos de los

acuicultores interesados en desarrollar y promover esta actividad como motor de desarrollo.

#### CONMEMORACIÓN AL DÍA MUNDIAL DE LA ACUICULTURA

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), define la acuicultura como la actividad enfocada al cultivo de organismos acuáticos tanto en zonas costeras como del interior, que implica por un lado la intervención en el proceso de crianza para mejorar la producción y por el otro, la propiedad individual o empresarial del stock cultivado.

La capacidad de generar alimentos, trabajo y divisas por parte de esta actividad satisface las necesidades de la sociedad en su conjunto. La importancia de la actividad pesquera se basa en que los procesos productivos, en especial, la captura y el cultivo, los cuales se realizan en forma comunitaria.

Es claro que, la acuicultura contribuirá a reducir el déficit alimentario mundial, especialmente, de las poblaciones más vulnerables.

También podría colaborar a recuperar la biomasa de las pesquerías de captura, por medio de prácticas de producción más eficiente y sostenibles para actividades de repoblamiento ecológico.

Para la FAO, una de las mayores fortalezas de la acuicultura, es su enfoque hacia el consumo humano que protege la seguridad alimentaria. Ha demostrado tener una gran capacidad para producir confiablemente distintas especies de peces, mariscos y plantas acuáticas y puede desarrollarse en agua salada o dulce; en lagunas, ríos, mar o incluso en piscinas o estanques artificiales. Su práctica se realiza en países desarrollados como en desarrollo.

Asimismo, la producción acuícola mundial alcanzó otro récord histórico de 122,6 millones de toneladas en el 2020, es por ello que desde el año 2012 se viene impulsando la celebración del "Día de la Acuicultura" a nivel mundial, con un enfoque nacional, pero con una gran proyección internacional de futuro.

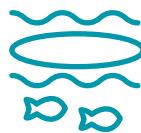
Lo que se busca es que en este día nuestro sector, a través de las administraciones implicadas, centros de investigación y formación, universidades y asociaciones y empresas, pueda trasladar a la sociedad la sostenibilidad de esta actividad y de su apuesta por la calidad y la innovación, a través de la organización coordinada de diversos actos y actividades.

La Dirección General de Acuicultura del Ministerio de la Producción se suma a la celebración por el Día Mundial de la Acuicultura, con el propósito de difundir y promover el intercambio de diversos conocimientos sobre temas relacionados al desarrollo de la actividad acuícola sostenibles a nivel mundial, su tendencia y aporte al desarrollo y como esta se viene adaptando a eventos disruptivos como la COVID-19, a fin de poder contribuir con el desarrollo de comunidades locales, regionales, nacionales, y seguir aportando a los sistemas alimentarios sostenibles y el desarrollo local y territorial.

Accede a las grabaciones del evento aquí:

Fuente: DGA - PRODUCE





## Nacen más de 2560 alevinos de paiche en piscigranja de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)



*Los alevinos miden 3 centímetros y son criadas en las piscigranjas de la UNAP.*

2560 alevinos de *Arapaima gigas* (paiche o pirarucú) nacieron recientemente en las piscigranjas del Centro Piloto Experimental – Piscigranja Quistococha de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), los mismos que serán criados con fines de investigación científica sobre genética, evolución, bioinformática, ecología, estudios comparativos, etc., cuyos resultados también servirán para impulsar el repoblamiento de la especie en la cuenca amazónica, y su producción sostenible en cautiverio con fines comerciales.

El martes 22 y miércoles 23 de noviembre de 2022, se hizo el proceso de avistamiento y levante de los alevinos en el embalse de la FCB-UNAP, con supervisión de la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO) y su Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia (DISECOVI); participaron por la UNAP, la decana (e) de la FCB, doctora Mildred Magdalena García Dávila; la directora del Departamento Académico de Hidrobiología, doctora Rosana Cubas Guerra; el jefe del Centro Piloto Piscigranja Quistococha, biólogo Homero Sánchez Ribeiro; la

bióloga Liliana Selis Pinchi; la docente de la cátedra de Hidrobiología, bióloga Gloria Pizango Paima, , el jefe de la Oficina de Comunicaciones de la UNAP, licenciado Erick Romero Pacaya y el estudiante de la FCB-UNAP, Félix Solsol Ríos.

Los alevinos miden 3 centímetros y son criadas en las piscigranjas de la UNAP. El proceso de levantamiento se hizo para evitar la mortalidad de los alevines que fueron trasladados a ambientes controlados adecuados que los protegen de los depredadores y las enfermedades.

El paiche, es la especie íctica amazónica con mayor potencial comercial debido a la preferencia de los consumidores y al rendimiento que tiene en filete por encima del 40%, así como por su rápido crecimiento que puede superar los 10 kilos en un año de cultivo.

Sin embargo, para poder realizar una producción sostenida es necesario contar con información técnica que permita la producción y levante de semilla a fin de estandarizar estos procesos en ambientes controlados.

Las autoridades de la FCB agradecen el apoyo del rector de la UNAP, doctor Rodil Tello Espinoza, por el apoyo que vienen recibiendo en la mejora de la infraestructura y el fortalecimiento de la investigación científica. Por la DIREPRO, participaron en el proceso de avistamiento y levante, la ingeniera Jessie Alessandra Torres Armas de la DISECOVI y la bióloga Nataly Risco Bardales, de la Dirección de Acuicultura de la DIREPRO.

Fuente: Diario La Región



## Proteína fermentada de maíz: Un nuevo ingrediente de origen vegetal para alimentos acuícolas



Una nueva solución para la nutrición acuícola es la que está presentando una compañía con larga trayectoria en la comercialización de proteínas y aceites para la alimentación animal. Están presentando hoy la Proteína Fermentada de Maíz (CFP), una nueva evolución de proteínas sostenibles de origen vegetal diseñadas para agregar valor a los alimentos acuícolas.

¿Qué es la CFP? Se trata de un producto de la industria del etanol que ha entendido el valor de crear ingredientes consistentes y de alta calidad a escala comercial. Nuevas tecnologías enzimáticas de vanguardia y procesos de separación mecánica le han entregado mucho potencial al maíz y otros granos, proporcionando un portafolio creciente de ingredientes ideales para alimentos acuícolas. Un ejemplo de ello es esta innovación.

Tradicionalmente, el coproducto sólido de una biorrefinería de etanol eran granos secos de destilería con solubles (DDGS). Sin embargo, los DDGS nunca se diseñaron como un ingrediente para uso específico en alimentos balanceados, pues la variabilidad percibida en su composición limitó su aplicación en alimentos acuícolas.

No obstante, gracias a la tecnología Maximized Stillage Co-ProductsTM (MSCTM), desarrollada por Fluid Quip Technologies, se ha logrado maximizar tanto la proteína del grano, como la levadura generada durante la fermentación. Así, ha sido posible producir un ingrediente alimenticio alto en proteína: CFP.

A través de MSCTM se separa mecánicamente la fibra, la grasa y la proteína sin el uso de auxiliares de procesamiento, aditivos o floculantes. MSCTM produce CFP como un nuevo coproducto, además de los DDGS tradicionales y el aceite de maíz de destilería. Sumado a esto, MSCTM emplea un método de secado suave con el uso de un secador de anillo; una forma de secado sin contacto que reduce el riesgo de dañar térmicamente la digestibilidad de la proteína.

Green Plains Inc, empresa líder en tecnología agrícola de Estados Unidos, con once biorrefinerías, instaló la tecnología MSCTM en su sitio de Shenandoah en 2020 y luego adquirió Fluid Quip Technologies en 2021.

*Se trata de un producto de la industria del etanol que ha entendido el valor de crear ingredientes consistentes y de alta calidad a escala comercial.*

Se espera que cinco biorrefinerías operen la tecnología para fines de 2022, con más sitios por integrarse, garantizando volúmenes anuales comercialmente viables de 300.000 toneladas métricas para 2023.

### Características del producto

CFP viene en dos niveles de proteína: 50% y 60% (Tabla 1) y contiene hasta un 25% de componentes de levadura gastada (*Saccharomyces cerevisiae*) en el producto final. Estos componentes proporcionan nutrientes como aminoácidos, vitamina B, nucleótidos, β-glucanos y manano-oligosacáridos que pueden ayudar a la salud intestinal.

Los coeficientes de digestibilidad aparente (ADC) determinan los porcentajes de nutrientes, energía y aminoácidos de un ingrediente que están disponibles para los peces. Usando ADC, los formuladores pueden diseñar alimentos con precisión para satisfacer las necesidades del animal, evitando excesos (Collins et al, 2012).

TABLA 1. PERFIL DEL PRODUCTO		
(%)	50%	60%
Humedad	9.0	8.1
Materia Seca	91.0	91.9
Proteína Cruda	51.7	61.2
Grasa Cruda	3.8	3.4
Fibra Cruda	7.3	5.1
Ceniza	2.9	2.6
Almidón	1.4	0.9
<b>Aminoácidos Esc (%)</b>		
Arginina	2.29	2.52
Lisina	1.81	1.73
Metionina	0.89	1.24
Teanina	1.92	2.16

Las pruebas de digestibilidad de este producto se realizaron con truchas arcoíris, utilizando la metodología desarrollada por el USDA-Agricultural Research Service by Barrows et al, 2015.

Los resultados de los estudios internos en más de 400 truchas arcoíris con un peso promedio de 250 gramos demuestran un ADC del 88% para proteína cruda.

Con cualquier proteína a base de maíz, los nutricionistas suelen revisar el potencial de pigmentación de los filetes de pescado. Según la especie de pescado y los requisitos de pigmentación del filete, los nutricionistas han limitado las proteínas a base de maíz entre el 4% y el 7% de las fórmulas. Esto no es un problema con CFP, ya que contiene un nivel de carotenoides significativamente más bajo que la harina de gluten de maíz (Tabla 2).

Sumado a esto, en un estudio de crecimiento de doce semanas realizado en salmón Atlántico en el Centro de Tecnologías Acuáticas de Canadá, las pruebas de color del filete no demostraron un efecto significativo sobre el amarilleo del filete, independiente del nivel de inclusión de CFP (5%-20%).

Está la hipótesis de que en el sistema MSCTM los carotenoides siguen la grasa hacia el aceite de maíz de la destilería, que tiene un color naranja muy brillante, mientras que el CFP tiene un color amarillo claro.

#### Ensayos universitarios y comerciales

CFP ha sido probado en más de 30 ensayos universitarios y comerciales en varias especies animales, incluidos el salmón Atlántico, trucha arcoíris, camarón de patas blancas del Pacífico y tilapia, demostrando un rendimiento igual o mejor que las proteínas vegetales de alto valor en las métricas de crecimiento animal.

Las propiedades físicas con respecto al manejo y uso en equipos de fabricación de alimentos pueden ser tan importantes como los perfiles nutricionales.

En ese sentido, se han evaluado la estabilidad de almacenamiento de CFP en condiciones desafiantes, con resultados positivos durante 18 meses.

Además, el perfil de grasa cruda de CFP, con un promedio de 3.6%, limita el riesgo de rancidez y no requiere el uso de un antioxidante.

Fuente: Aqua

TABLA 2. Análisis de los niveles de carotenoides de harina de gluten de maíz y CFP

	CFP 50%	CFP 60%	Harina de Gluten de Maiz
Luteína	22.0	22.7	102.0
Zeaxantina	28.9	34.2	169.0
β-caroteno	1.13	1.94	6.49
Cis-β-caroteno	0.50	0.95	3.52
Trans-β-caroteno	0.64	0.99	2.97
α-Criptoantina	4.62	4.46	12.2
β-Criptoantina	4.79	5.25	19.3
Carotenoides Totales	61.5	68.6	309.0

Valores en  $\mu\text{g/g}$  (mg/kg), igual a recepción.

*A medida que los nutricionistas evalúen nuevos ingredientes para alimentos, la sostenibilidad se convertirá en un factor importante en la selección e incorporación de estos ingredientes.*

*Los valores actuales de un coproducto existente del proceso de biorrefinería de etanol, han mostrado números de kg CO<sub>2</sub>e/tonelada significativamente más bajos en comparación con otras proteínas de origen vegetal.*





## Ministerio de la Producción participa en evento por la conmemoración en la región Tacna del Día mundial de la acuicultura 2022

El Ministerio de la Producción participó en el III Webnar internacional: "Acuicultura y cambio climático", actividad de disertación técnico - científico en conmemoración al "Día Mundial de la Acuicultura" celebrado los días 28 y 29 de noviembre en la región de Tacna.

El evento estuvo referido a la temática sobre Acuicultura y Cambio Climático, contando con la participación del Ing. Rodolfo Espinoza Ruiz - Director General de Acuicultura quien expuso sobre la situación actual de la acuicultura peruana, y sobre los servicios y actividades que desde PRODUCE se viene ejecutando para desarrollar una acuicultura sostenible.



Esta actividad fue organizada por la Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de Tacna, y contó con la participación de la Dirección General de Acuicultura, Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción, Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), Instituto del Mar del Perú (IMARPE), la Universidad Católica del Norte Chile y más entidades del ámbito de la acuicultura en la macro región sur peruana.

La ocasión fue encuentro y debate de los diferentes agentes del sector acuícola relacionado con los diversos aspectos (acuicultura y cambio climático).

Además, se mostraron las propuestas y síntesis de políticas públicas en pesca y acuicultura para el Desarrollo Sostenible de la Macro región Sur.

Finalmente, mencionaron que es importante considerar a la actividad acuícola como motor de crecimiento azul, sirviendo como fuente de oportunidades para el emprendimiento y generación de empleos asociados a esta actividad económica, el objetivo es permitir que los resultados presentados por diferentes entidades contribuyan a la consolidación de la acuicultura en esta macroregión sur del país.

Fuente: DGA - PRODUCE



## Videos



## Links de interés



Red Nacional de Información  
Acuática - RNIA

Suscríbete en:  
[rnia.produce.gob.pe](http://rnia.produce.gob.pe)



Catastro Acuicola  
Nacional