



# Red Nacional de Información Acuícola



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

f/RNIAPERU

@RNIAPERU

RNIAPERU



**UNAP implementa moderno  
laboratorio donde reproducen peces  
amazónicos para repoblar la  
cuenca del Nanay**

• También en  
esta edición



“La acuicultura resulta esencial para satisfacer la creciente demanda de alimentos”, afirma la FAO



Investigadores griegos desarrollan una tecnología satelital para estimar el oxígeno disuelto en granjas acuícolas



Alimentación sostenible para un mundo superpoblado:  
La respuesta está en el mar

Pág. 4

Pág. 6

Pág. 7



## UNAP implementa moderno laboratorio en Facultad de Ciencias Biológicas donde reproducen peces amazónicos para repoblar la cuenca del Nanay

Se implementó un nuevo y moderno laboratorio en el campus de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), ubicado en Zungarococha, se trata del Laboratorio de Reproducción Controlada y Cultivo de Peces Amazónicos, de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) en donde ya se inició el proceso de reproducción inducida de especies como, gamitana, palometa, sábalo, paco, y yaraquí, los mismos que luego serán soltados en su hábitat natural con la intención de repoblar la cuenca del Nanay, así lo dio a conocer el rector de la UNAP, doctor Rodil Tello Espinoza, quien presenció el proceso de inseminación artificial de estas especies, junto al vicerrector de investigación doctor Róger Ruiz Paredes, y los biólogos investigadores a cargo del proyecto, Jorge Luis Marapara del Águila, Javier del Águila Chávez y Luis García Ruiz, además de la decana de la FCB, doctora Mildred García Dávila, los catedráticos Luis E. Campos Baca, Rossana Cubas Guerra. La preocupación de la comunidad científica de la UNAP es cómo mejorar la investigación usando las herramientas biotecnológicas para producción de semillas (huevos, desove, crías, progenie o camada) de peces amazónicos de alta calidad, uniforme, estandarizada y masiva, para implementar programas de repoblamiento en la cuenca del río Nanay y contribuir con las pesquerías de mediana escala y la seguridad alimentaria.

La UNAP ahora está en la capacidad de tener las semillas necesarias que se requerirán para implementar programas de repoblamiento en los ríos, el mismo que está a cargo del Departamento Académico de Hidrobiología; el laboratorio cuenta con dos (02) estanques de 1000 m<sup>2</sup>, sistema de captación de suministro de agua natural, sembrado de grass natural en los diques y en los espacios entre los estanques, tanque elevado, pozo artesiano con equipamiento electromecánico – tanque y sistema de desagüe para el recambio de agua, sala de reproducción, tanques de concreto revestido de mayólica, incubadoras de fibra de vidrio tipo Woynarovich, red de tuberías para la distribución de aguas, y ambientes para producción de alimento vivo; todo ello se complementa con el Centro Piloto Experimental – Piscigranja Quistococha.



Con ello se podrá ampliar los conocimientos en la biología reproductiva de las diferentes especies de peces de importancia pesquería local, se fortalece a la Facultad de Ciencias Biológicas en sus dos carreras profesionales Ciencias Biológicas y Acuicultura. Además de obtener alevinos y juveniles de peces amazónicos de interés económico en la pesca comercial de mediana escala en la cuenca del río Nanay, se contribuye a la adecuación de la normatividad acuícola permitiendo la formación de recursos humano, competitivos, interdisciplinarios y de alto nivel, comprometidos con el ambiente y el desarrollo de las áreas dulceacuícolas del país en armonía con la naturaleza, promoviendo alternativas productivas sostenibles.

En el proceso de inseminación artificial estuvieron presentes, el director general de administración Lic. Adm. Carlos Fernando Aguilar Hernández, el jefe de la Oficina General de Planificación y Presupuesto, CPC Willy A. Vásquez Ampuero, el estudiante Félix Solsol Ríos, los tesistas Jared Velasco Cerrón, Kevin

Kent Vela Rengifo, la practicante Marie Ríos Angulo, la bióloga Norith Mery Guevara Vela, la representante de la Oficina de Control Institucional, Natalia Freitas Vásquez y el jefe de la Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional, licenciado Erick Romero Pacaya.

La UNAP, considerada como una de las 12 universidades referentes del Perú según la Ley Universitaria N° 30220, acorde a su visión y misión ha iniciado el proceso de mejoramiento de la investigación; pues se reconoce que la investigación es un proceso sistemático que permite la generación de conocimientos científicos y tecnológicos, para utilizarlo en el desarrollo de ventajas competitivas que favorezcan el logro de los objetivos de la institución, para mejorar la gestión y manejar los recursos, desarrollar proyectos de investigación, que contribuyan al desarrollo social de la comunidad científica.

Fuente: [LaRegion.com](http://LaRegion.com)



*Se logrará la reproducción inducida de especies como, gamitana, palometá, sábalo, paco, y yaraquí, los mismos que luego serán soltados en su hábitat natural con la intención de repoblar la cuenca del Nanay.*



## “La acuicultura resulta esencial para satisfacer la creciente demanda de alimentos”, afirma la FAO

*El Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Sr. QU Dongyu, afirmó que la acuicultura está desempeñando un papel esencial en la producción mundial de alimentos, pero que se precisan innovación y equidad para garantizar un crecimiento inclusivo y sostenible.*



El Director General destacó que la acuicultura es el sector agroalimentario que registra el crecimiento más rápido a nivel mundial, afirmando que existe un gran potencial para una mayor expansión en Asia, África y América Latina y el Caribe.

"La producción acuícola seguirá creciendo, pero los beneficios de este crecimiento deben ser equitativos y distribuirse de manera justa", destacó el Sr. QU, señalando al mismo tiempo la necesidad de desarrollar aún más "las dimensiones humana, social, cultural y económica de la acuicultura".

La acuicultura resulta esencial para alimentar a la creciente población mundial y la Conferencia está examinando una serie de cuestiones y oportunidades que van de la agricultura familiar tradicional en comunidades vulnerables a la tecnología puntera. Los temas que se debatirán en la Conferencia son: la innovación, los recursos genéticos, la bioseguridad, la dimensión social y humana, las cadenas de valor y el acceso a los mercados.

El consumo mundial de pescado ha aumentado un 122 % desde 1990 y en la actualidad la acuicultura representa más del 50 % del consumo actual de pescado. Se espera que este porcentaje aumente por encima del 60 % durante el próximo decenio. No obstante, las repercusiones de la crisis climática y las perturbaciones en la producción y el consumo causadas por la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) han creado desafíos relacionados con el ritmo de crecimiento y expansión del sector.

La Declaración de Shanghai es un llamamiento a la acción que determinará el futuro de la acuicultura y que pretende optimizar la contribución del sector a los sistemas agroalimentarios mundiales en consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.



## La labor de la FAO

El Sr. QU señaló que la acuicultura desempeñaba una importante función en el nuevo Marco estratégico de la FAO para 2022-2031 a través de su programa prioritario sobre la transformación azul, cuyo objetivo consiste en impulsar entre un 35 % y un 40 % el crecimiento de la acuicultura mundial para 2030.

"El Marco estratégico de la FAO se basa en los principios de las cuatro mejoras: una mejor producción, una mejor nutrición, un mejor medio ambiente y una vida mejor para todas las personas, sin dejar a nadie atrás", afirmó. "La Declaración de Shanghai es un llamamiento a la acción mundial".

La FAO reconoce la contribución de la acuicultura a la seguridad alimentaria mediante la prestación de asistencia técnica a través de la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable.

El objetivo del Código, un instrumento clave que ha orientado los principios en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles en todo el mundo desde 1995, consiste en elaborar y aplicar políticas y marcos jurídicos eficientes que promuevan

el desarrollo acuícola sostenible y equitativo, especialmente en los países en desarrollo, obteniendo así beneficios socioeconómicos mejorados.

La FAO lleva a cabo un examen mundial del estado de la acuicultura y, a petición de sus Miembros, también está elaborando las Directrices para la acuicultura sostenible con el fin de proporcionar una orientación práctica a las autoridades gubernamentales y los encargados de formular políticas en sus esfuerzos por promover el Código de Conducta para la Pesca Responsable y aumentar su capacidad en el desarrollo de los sectores relacionados con la acuicultura sostenible.

La Organización de las Naciones Unidas también ha desarrollado proyectos innovadores para promover la acuicultura. Por ejemplo, la FAO se ha asociado con los Emiratos Árabes Unidos para desarrollar la incipiente industria acuícola del país. Con el apoyo técnico de la FAO, los Emiratos Árabes Unidos están invirtiendo en tecnologías modernas para crear una producción acuícola sostenible y

rentable que permita mantener el suministro nacional de pescado, mejore su seguridad alimentaria y transforme su sistema agroalimentario.

En respuesta a las perturbaciones climáticas y los fenómenos meteorológicos extremos, la FAO está trabajando para respaldar la subsistencia e incrementar la resiliencia mediante la reconstrucción de la industria del camarón en Dominica y otros lugares a través de su Proyecto de adaptación al cambio climático en el sector pesquero del Caribe oriental (CC4FISH).

"La acuicultura ya desempeña una función esencial para no dejar a nadie atrás, lo cual significa que todos nuestros esfuerzos y medidas deben centrarse en todas las personas en todas partes, a fin de acabar con el hambre y la pobreza", declaró el Sr. QU.

"El sector necesita adoptar un enfoque integral centrado en las personas y las comunidades, específicamente en las mujeres, los jóvenes, las personas mayores y las comunidades indígenas cuyos medios de vida dependen de la acuicultura", afirmó también.

Fuente: FAO





## Investigadores griegos desarrollan una tecnología satelital para estimar el oxígeno disuelto en granjas acuícolas



*El oxígeno disuelto y la temperatura son dos de los principales parámetros para el crecimiento de los peces y la ingesta de alimento*

Investigadores de la University of the Aegean y del Hellenic Centre for Marine Research han desarrollado una metodología para la estimación indirecta vía satélite del oxígeno disuelto en la superficie del agua de granjas de peces en mar abierto.

La estimación directa del oxígeno a través de imágenes satélite no es posible ya que el oxígeno no emite ningún tipo de reflejo que pueda calibrarse.

El oxígeno disuelto es un parámetro crítico en acuicultura junto con la temperatura ya que dependiendo de la concentración afecta al crecimiento y la ingesta de alimentos y, en casos extremos, la supervivencia de los peces.

En el estudio, los investigadores utilizaron para la monitorización datos de temperatura, sólidos en suspensión y clorofila obtenidos por el Copernicus Marine Environment Monitor Service que, junto con técnicas de aprendizaje automático han servido para la estimación indirecta.

Para el desarrollo de la tecnología los investigadores tomaron como granja modelo una producción comercial de

380 toneladas de lubina europea y dorada en la isla de Lesbos. Los datos satélites fueron contrastados con observaciones directas realizadas con sensores en la granja. Esta producción específicamente se caracteriza por bajos valores de salinidad y encontrarse en un mar oligotrófico debido a la falta de fósforo.

La exactitud del modelo fue evaluada usando el valor del error promedio absoluto y el Root Mean Squared Error.

Como señalan los investigadores, nuestros resultados mostraron una "alta precisión y exactitud" donde los valores predichos y los medidos solo difieren en 3% en la mayoría de los casos.

Durante el periodo analizado se observó algunos valores extremos durante el verano, aunque estos no fueron considerados "críticos para la granja" ya que la saturación de oxígeno fue mayor del 80%.

Estos resultados, señalan, "muestran un prometedor enfoque para estimar el oxígeno disuelto para los sitios de acuicultura que facilita la vía para un sistema de monitorización en tiempo real".

Sin embargo, añaden, la falta de incidentes extremos durante el periodo de estudio y la baja variabilidad de los valores en el área no permiten una predicción más depurada, ya que el modelo ha sido entrenado para un rango limitado de valores.

*Referencia:*  
*Andromachi Chatziantoniou, Spyros Charalampis Spondylidis, Orestis Stavrakidis-Zachou, Nikos Papandroulakis, Konstantinos Topouzelis. Dissolved oxygen estimation in aquaculture sites using remote sensing and machine learning. Remote Sensing Applications: Society and Environment*

*Fuente: misPeces.com*



## Alimentación sostenible para un mundo superpoblado: La respuesta está en el mar



En 2050 habrá en la Tierra 9 700 millones de habitantes y en 2100 serán 11 000 millones. Con los recursos terrestres llegando al límite, es razonable pensar, como así hacen instituciones como la FAO, que la respuesta está en el mar. La acuicultura se plantea desde hace varias décadas como la única solución razonable para duplicar los alimentos que serán necesarios para alimentar a un planeta superpoblado dentro de poco más de 25 años.

La pesca hace tiempo que ya no da para más. Por eso, la acuicultura deberá introducirse tanto para producir los ingredientes marinos de los piensos, como para cultivar los peces y mariscos.

Hasta ahora, la mayor parte de los ingredientes marinos que se usan para producir el pescado y marisco procede, o bien de la pesca extractiva de especies comerciales de bajo valor, o de subproductos de pescado de la industria del transformado. En los próximos años seremos capaces de aprovechar más todos estos recursos y la acuicultura estará ahí para aprovecharlos y darles circularidad.

Los ingredientes marinos más prometedores actualmente para los piensos son los considerados de "bajo nivel tráfico", principalmente invertebrados: poliquetos y pequeños crustáceos, entre otros; también los vegetales acuáticos como las macroalgas; y otros microorganismos como microalgas, cianobacterias, bacterias y levaduras.

Sin embargo, todos ellos en mayor o menor medida representan desafíos técnicos en su cultivo que limitan su disponibilidad y coste. Cualquier ingrediente, para que pueda considerarse a una escala comercial debe estar disponible en cantidad, durante todo el año y a un precio viable.

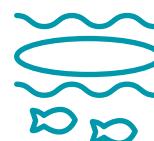
Entre los invertebrados "cultivables" destacan los copépodos y los anfípodos por su potencial para producirse en grandes cantidades. Según un estudio de investigadores de NOFIMA, en Noruega, se podría producir en el corto plazo entre los 600 a 700 millones de toneladas. De estos se podría obtener proteína de alta calidad y ácidos grasos poliinsaturados de los tipos Omega 3 y Omega 6.

*Debemos contar con la acuicultura si queremos duplicar la producción de alimentos en las próximas décadas*

Por la parte terrestre también hay terreno para aumentar los alimentos por la vía de los insectos como la mosca soldado negra, la harina de gusanos y los grillos.

La otra opción, a corto plazo, sigue siendo la explotación de recursos pesqueros extractivos considerados "infrautilizados" como el krill Ártico y el Antártico, aunque no deja de ser un parche desde el punto de vista de la sostenibilidad.

Los microbios y los insectos son a medio plazo la alternativa más razonable, ya que son capaces de optimizar el aprovechamiento de toda la biomasa que se genera y convertir desechos de la agricultura y la ganadería en nutrientes de alto valor nutricional.



Fuente: misPeces.com



## Acuicultores y productores de trucha de Lima, Arequipa, Pasco, fueron capacitados en procesamiento de pescado

Como parte de las acciones de mejora a favor de los productores de trucha y acuicultores, la Asociación Civil Instituto Peruano de Tecnología, Innovación y Gestión (INNOVA Rural) a cargo del Programa PRA-BVN de responsabilidad social empresarial de la CIA Minera Buena Ventura, en coordinación con el CITEpesquero Callao, gestionó la capacitación: "Tecnología de procesamiento del pescado curado: seco-salado, anchoas, ahumado y seco" con énfasis en el tema: ahumado de trucha.

La asistencia técnica y productiva a cargo de los especialistas del CITEpesquero del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) del Ministerio de la Producción (Produce), logró beneficiar a 18 productores de trucha de las zonas de Oyon, Yanahuana y Orcopampa, logrando de esta manera continuar con el trabajo de reactivación económica.



Los asistentes al CITE aprendieron a realizar el procesamiento primario (BPM) de la trucha, cortes y tratamientos previos para el ahumado; así como, el manejo de la línea de ahumados tanto en frío como en caliente, cuyo procedimiento se caracteriza generalmente por una combinación integrada de etapas de salazón, secado, calor y ahumado en una cámara.

La jornada presencial tuvo una duración de dos días (17 y 18). Actualmente, Innova Rural tienen a cargo 32 unidades productivas

dedicadas a la crianza y comercialización de truchas.

La línea de producción abarca trucha fresca, trucha eviscerada y alevinos, es así, que con el fin de diversificar su producción para poder llegar a más mercados más especializados y con productos de mayor valor agregado, están interesados en la línea de productos curados principalmente ahumados u otro tipo de curado que genere mayor ingreso a la unidad productiva.

Fuente: ITP - CALLAO



**Participan:**  UNIVERSITY OF MIAMI  30 AÑOS  ANFACO   Transmisión vía Facebook

# Conmemoración al Día Mundial de la Acuicultura

Dirigido a entidades del sector, academia, empresas y público en general.

 Miércoles 30 de noviembre  
 09:30 a.m. a 12:30 p.m.  
 Vía Microsoft Teams

**Participan:**  UNIVERSITY OF MIAMI  30 AÑOS  ANFACO   Transmisión vía Facebook

 Miércoles 30 de noviembre  
 Avances y perspectivas para el desarrollo de la acuicultura marina en el Perú  
 9.50 a 10.20 h

 Oportunidades y perspectivas de la ciencia, desarrollo tecnológico e innovación para el crecimiento de la acuicultura enfocada en la cadena de valor del langostino  
 10.20 a 10.50 h

 Avances y tendencias para el desarrollo de proyectos en acuicultura marina  
 10.50 a 11.20 h

 MIAMI Estrategias y oportunidades para el cultivo de especies marinas en el Perú  
  11.20 a 11.50 h

## Videos

 CURSO 1: OBTENCION DE OVAS EMBRIONADAS MONOSEXO DE LA TRUCHA ARCO IRIS

MÓDULO IX: Innovación y Generación de Tecnologías en Acuicultura

ING. DILMER ROCA DIEGO  
Representante  
GRUPO INDUSTRIAL IMPERIUS

 Click Aquí 



## Links de interés



Red Nacional de Información  
Acuícola - RNIA

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



Catastro Acuícola  
Nacional