



Red Nacional de Información



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Acuicola

f /RNIAPERU

@RNIAPERU

RNIAPERU

Laboratorio Costero IMARPE -Tumbes obtiene por primera vez semillas de concha Pata de Burro



•También en
esta edición



FAO publica: Recursos
genéticos para algas
cultivadas

Pág. 2



Dirección General de
Acuicultura de PRODUCE
organiza evento virtual
sobre Gestión Ambiental
en Acuicultura

Pág. 5



Ingenieros peruanos patentaron
sistema digital que potencia
la acuicultura

Pág. 7



FAO publica: Estudio temático de antecedentes “Recursos genéticos para algas cultivadas”



↓ PUBLICACIÓN

Descarga la publicación

**Estudio Temático de Antecedentes
Recursos genéticos para
algas cultivadas**



La creciente población mundial necesita obtener alimentos del océano, que es mucho mayor superficie que la tierra, el mundo está experimentando el cambio climático y varios informes han demostrado que las algas son un eficiente sumidero de CO₂.



La creciente población mundial necesita obtener alimentos del océano, que es un área mucho mayor que la tierra. El océano es rico en flora y fauna diversificada, y ambos son fuentes de proteínas, vitaminas, minerales, fitohormonas y compuestos bioactivos. Miles de especies de macroalgas dominan la vegetación del fondo marino desde el intermareal hasta el zona submareal.

La domesticación de varias algas marinas económicamente importantes, como *Saccharina*, *Undaria* y *Pyropia* en China, Japón y la República de Corea, y *Kappaphycus* y *Eucheuma* en Indonesia, Malasia, Filipinas y la República Unida de Tanzania, llevó al cultivo comercial intensivo de estas algas marinas. Con excepción de la República Unida de Tanzania, el cultivo comercial de algas marinas, tanto de especies templadas como tropicales, se concentra en Asia.

A pesar de la presencia de varias algas marinas económicamente importantes fuera de Asia, la agricultura comercial se practica solo en unos pocos países no asiáticos.

Estos incluyen Chile para *Gracilaria* y *Macrocystis* (Buschmann et al., 2001); Francia para *Palmaria palmata*, *Porphyra umbilicalis* y *Undaria pinnatifida* (Netalgae); y Canadá para *Saccharina latissima* en acuicultura multitrofica integrada (IMTA) (Chopin et al., 2013) y *Chondrus crispus*. Cultivo de prueba de *Saccharina* spp. y *P. palmata* se está produciendo ahora en Europa occidental.

Las algas marinas se cultivan principalmente para alimentos, como vegetales marinos e ingredientes alimentarios (Bixler y Porse, 2011), así como para piensos (Wilke et al., 2015; Norambuena et al., 2015). Sin embargo, existe un interés creciente en su uso para productos de biorrefinería que requieren una gran cantidad de biomasa que debe cultivarse.

Citar el contenido como:

Hurtado, AQ 2022. Recursos genéticos para algas cultivadas – Estudio de antecedentes temáticos. Roma. FAO.

<https://doi.org/10.4060/cb7903en>

Fuente: FAO



Laboratorio Costero IMARPE -Tumbes obtiene por primera vez semillas de concha pata de burro (*Larkinia grandis*)



Investigación se realizó en el marco del proyecto “Evaluación del potencial reproductor de moluscos bivalvos de importancia comercial de los manglares de Tumbes”..



Larkinia grandis conocida como concha pata de burro se distribuye desde Bahía Magdalena, Baja California hasta Sechura, Perú, es uno de los bivalvos de importancia económica en el noroeste del país

Investigadores del Laboratorio Costero del IMARPE con sede en Tumbes, obtuvieron por primera vez la semilla de concha pata de burro (*Larkinia grandis*), ello en el marco del proyecto “Evaluación del potencial reproductor de moluscos bivalvos de importancia comercial de los manglares de Tumbes”.

El objetivo es evaluar el potencial reproductor de los moluscos bivalvos de importancia comercial de los manglares, aplicando métodos de inducción para el desove y obtener gametos (células reproductoras) viables para efectuar ensayos de larvicultura con el fin de obtener la semilla en ambientes controlados.

Entre los principales invertebrados extraídos en los manglares de Tumbes destacan los moluscos, de los que sólo siete están sujetos a explotación comercial: *Anadara tuberculosa*, *Anadara similis*, *Larkinia grandis*, *Leukoma asperima*, *Atrina maura*, *Mytella guyanensis* e *Ilioichione subrugosa*.

Larkinia grandis conocida como concha pata de burro se distribuye desde Bahía Magdalena, Baja California hasta Sechura, Perú, es uno de los bivalvos de importancia económica en el noroeste del país.

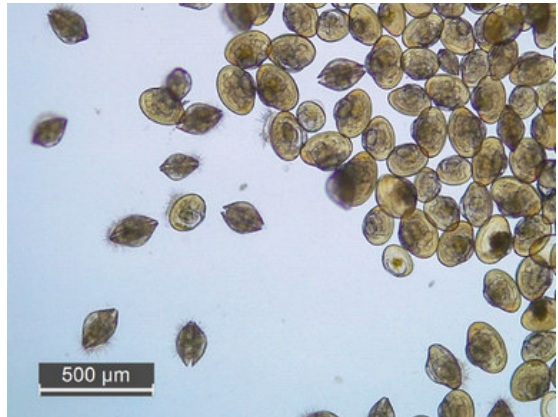
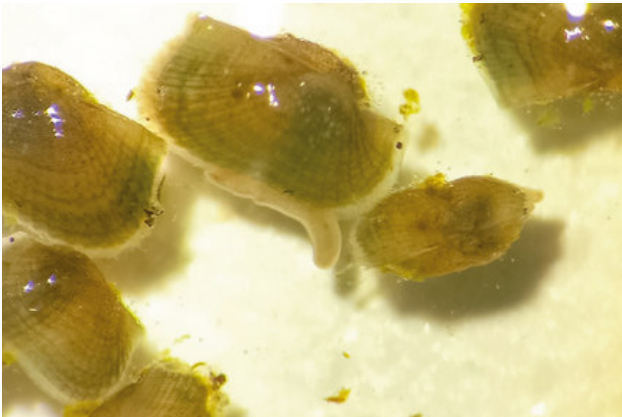
Debido al incremento del esfuerzo pesquero y a la tendencia ligeramente negativa de la talla media, que conllevaría a una posible declinación en su abundancia, se emitió la R.M. N°00107-2022-PRODUCE, la cual establece que la talla mínima de captura de este bivalvo es de 60 mm de longitud valvar (LV) y la veda extractiva por reproducción, crecimiento y reclutamiento es del 1 febrero al 31 marzo de cada año.

De esta manera, se viene trabajando con miras a fortalecer el desarrollo de la producción de moluscos bivalvos en ambientes controlados, para proporcionar herramientas que ayuden a la recuperación del stock del recurso y contribuir significativamente al desarrollo de la acuicultura en la región.

Fuente: IMARPE

CONCHA PATA DE BURRO

(*Larkinia grandis*)



1 La concha de *Larkinia grandis* puede alcanzar un diámetro de aproximadamente 7,5 centímetros (3,0 pulgadas) y una altura de aproximadamente 9,6 centímetros (3,8 pulgadas).

2 “*Larkinia grandis* es un género de almejas de agua salada de la familia Arcidae, las almejas arcadales ha ido en aumento”.

3 Estas conchas son blancas, con 26 costillas y un periostraco oscuro y liso.”

4 Esta especie está presente en el Océano Pacífico Norte (México, El Salvador, Perú, Golfo de California).



Dirección General de Acuicultura de PRODUCE organiza evento virtual sobre: “Aspectos en la Evaluación, Supervisión y Fiscalización Ambiental en las Actividades Acuícolas”



La Dirección General de Acuicultura del PRODUCE sigue realizando acciones de fortalecimiento de capacidades para la gestión acuícola a nivel nacional a través de capacitaciones”.

El Ministerio de la Producción (PRODUCE), a través de la Dirección General de Acuicultura-DGA, realizó el evento virtual denominado: “Aspectos en la Evaluación, Supervisión y Fiscalización Ambiental en las Actividades Acuícolas”, dirigidos a funcionarios públicos de los Gobiernos Regionales a nivel nacional, el cual estuvo a cargo de la Dirección de Gestión Acuícola de la Dirección General de Acuicultura del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción.

El evento inició con las palabras de bienvenida a cargo del Bgo. Carlos Cisneros Vargas – Director de Promoción y Desarrollo Acuícola en representación de la Dirección General de Acuicultura de PRODUCE, quien agradeció la participación de los representantes de los Gobiernos Regionales, profesionales, y público en general; indicando que en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley General de Acuicultura D.L. N°1195 y su Reglamento D.S N°003-2016-PRODUCE,

así como del Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP), y consciente de la importancia de brindar a la ciudadanía un servicio eficaz, eficiente y oportuno en la atención de sus solicitudes de trámites, en el marco de las acciones de articulación y coordinación se vienen realizando estos talleres con la finalidad de fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la cadena de valor de la acuicultura a nivel nacional.

Durante el evento, la Abog. Roxana Simeon Marmanillo – Especialista legal de la Dirección de Supervisión Ambiental en Actividades Productivas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, ponente del citado evento, mencionó que en términos generales, la fiscalización ambiental comprende las acciones de evaluación, supervisión, fiscalización, sanción y aplicación de incentivos, que son realizadas por las Entidades de Fiscalización Ambiental

(EFA) con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales. En un sentido más focalizado, la fiscalización ambiental implica el ejercicio de la potestad sancionadora de la Administración Pública en materia ambiental.

En el sector pesquería, el OEFA fiscaliza (en sentido amplio) el cumplimiento de las obligaciones ambientales en el desarrollo de las actividades de procesamiento pesquero industrial y acuicultura de mayor escala, las cuales se encuentren previstas en las normas, instrumentos de gestión ambiental y mandatos emitidos por el OEFA. En el marco de dicha función, el OEFA impone las sanciones y medidas administrativas que considere pertinentes.

En tal sentido, el OEFA resulta competente para fiscalizar las siguientes actividades:

Acuicultura de mayor escala

La acuicultura es el conjunto de actividades que se realizan para el cultivo o crianza de especies acuáticas, comprendiendo su ciclo biológico completo o parcial. Estas actividades se realizan en un medio seleccionado y controlado, sea en aguas naturales o artificiales, en aguas marinas, dulces o salobres.

La acuicultura comprende las actividades de poblamiento (siembra) y repoblamiento (resiembra) de recursos hidrobiológicos (v. gr. peces, moluscos, crustáceos), cultivo o crianza, así como la investigación y procesamiento primario de productos hidrobiológicos provenientes de dicha actividad.

El OEFA es competente para realizar actividades de fiscalización ambiental en la acuicultura de mayor escala, la cual comprende los procesos de producción mayores a 50 toneladas brutas por año.

En esta actividad, el OEFA fiscaliza la selección y acondicionamiento del medio, obtención (producción) de semilla, cultivo (crianza), cosecha y procesamiento primario.

La fiscalización ambiental de las actividades acuícolas de menor escala y de subsistencia es de competencia de los gobiernos regionales.

¿Qué Infracciones Ambientales pueden ser sancionadas por el OEFA?

1. Infracciones generales
2. Incumplimiento relativo al tratamiento de efluentes
3. Incumplimiento relacionado al tratamiento de emisiones
4. Incumplimiento relativo a obligaciones de monitoreo
5. Incumplimiento de los instrumentos de gestión ambiental
6. Incumplimiento de obligaciones relacionadas a los descartes y residuos de recursos hidrobiológicos y otros
7. Incumplimiento relativo a la terminación de las actividades
8. Incumplimiento relacionado con el tratamiento de los residuos sólidos

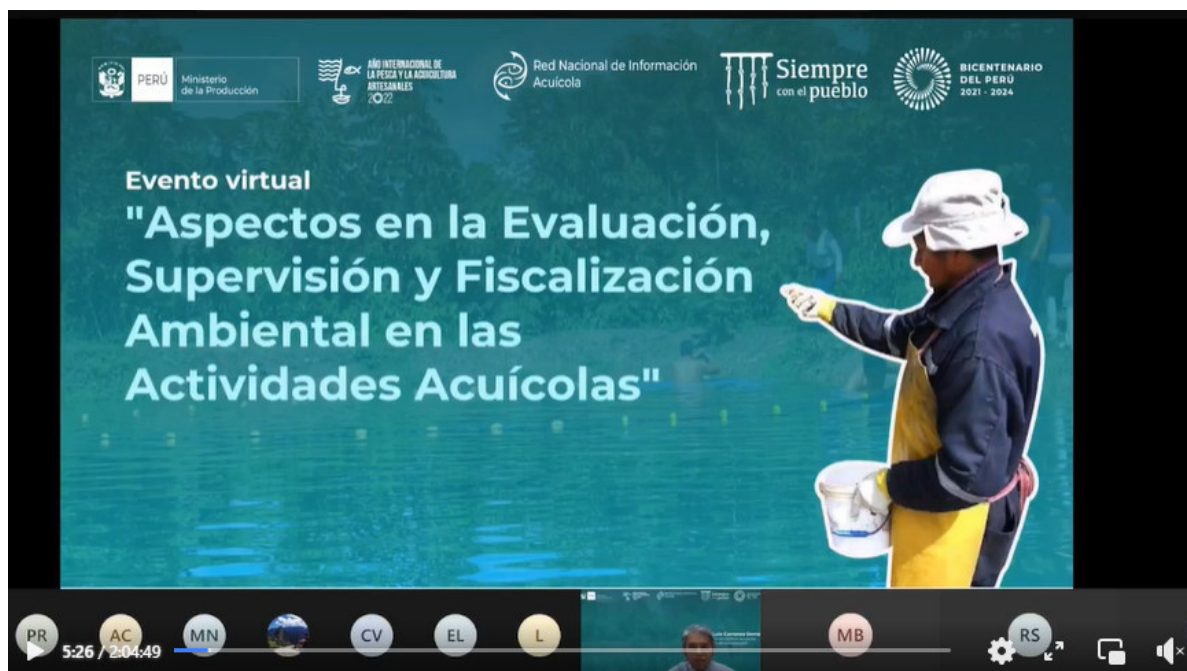
Finalmente, el Blgo. José Luis Carranza Serrano – Especialista de la Dirección de Gestión Acuícola de la DGA de PRODUCE, clausuró el evento agradeciendo la participación de todos los representantes de las diversas entidades públicas e indicó la importancia de continuar articulando y coordinando entre las instituciones ligadas al sector en favor de los administrados que desean incursionar en la actividad acuícola, lo que permitirá seguir construyendo una acuicultura del bicentenario, inclusiva y sostenible.

Accede a la grabación del evento aquí



El Ministerio de la Producción cuenta con competencia exclusiva para fiscalizar la actividad extractiva marítima de mayor escala. Asimismo, el citado Ministerio comparte competencia con los Gobiernos Regionales para fiscalizar la actividad artesanal extractiva marítima o continental y la acuicultura AREL y AMYPE”.

Fuente: PRODUCE





Ingenieros peruanos patentaron sistema digital que potencia la acuicultura



El desarrollo de este sistema tiene como propósito mejorar el proceso de conteo y medición de las crías de tilapia en piscigranjas

Andrés Salas y Brian Mejía, egresados de la Carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), junto con el Dr. Guillermo Kemper, profesor Investigador de la Facultad de Ingeniería de la UPC, desarrollaron y patentaron un sistema automático para el proceso de conteo y medición de alevines de tilapia que facilita de manera significativa las tareas operativas en la acuicultura.

Ellos observaron que en la actualidad existen muchos procesos encargados del cálculo de las dimensiones geométricas de estos alevines, y que revisten gran subjetividad, además de mucho tiempo para ser ejecutados, hasta incluso incluyen la extracción de los alevines fuera del agua, lo que les puede causar estrés, heridas e infecciones, llevándolos hasta la muerte.

De esta manera, buscaron erradicar la intervención manual de los criadores, su propuesta técnica cuenta con una estructura mecánica que realiza un traslado por muestras de alevines apoyado por un sistema eléctrico.

Estos alevines son posicionados en un recipiente al interior de un recinto, donde se procede a ejecutar los algoritmos de conteo y tamizaje de largo y ancho.

“El desarrollo de este sistema tiene como propósito mejorar el proceso de conteo y medición de las crías de tilapia en piscigranjas, mediante la convergencia de tecnología de captura de imágenes con algoritmos ad-hoc diseñados para medir las dimensiones geométricas de los alevines.

Así se logra una precisión de hasta 98% en el conteo y de 90% en la medición del largo y ancho de los peces.

Reemplaza la intervención manual por un sistema automático no invasivo que mejora la rapidez en el conteo y medición de los peces”, señala el ingeniero Andrés Salas.

Así, evita que los alevines puedan morir por manipulación manual y ofrece mayor certeza sobre su cantidad y tamaño al momento de ser entregados al proceso de venta.



La invención patentada es el resultado de uno de los proyectos de I+D+i seleccionados en el Concurso Anual de Incentivo a la Investigación que promueve la Dirección de Investigación de UPC. Además de la financiación del proyecto, la Dirección de Investigación ofrece apoyo técnico y económico para el registro del producto patentable.

Gracias a estos incentivos otorgados desde 2017, la UPC ya ha logrado registrar 62 patentes ante Indecopi, fruto de proyectos de investigación científica desarrollados en las áreas de ingeniería, ciencias de salud y arquitectura.

Las técnicas de conteo de alevines más conocidas son las siguientes:

a) Conteo de forma manual, el cual consiste en contar los peces manualmente uno por uno, pasándolos de un recipiente a otro, este método se realiza de forma lenta y se encuentra sujeto a los errores propios de la condición humana al desarrollar una actividad monótona y repetitiva.

b) Por volumen en seco, en el cual, con ayuda de una cuchara medidora de un

volumen conocido, se logra sacar una relación volumen-número de los alevines, este método carece de precisión al verse afectado por los diferentes tamaños de alevines que se pueden encontrar en una población determinada.

c) Por volumen en agua, en el cual se relaciona el volumen de agua desplazada con el número de alevines en un recipiente graduado, presentando una desventaja similar al método anterior.

d) Por comparación visual, el cual consiste en determinar cantidades numéricas de alevines por medio de una comparación con una población conocida en un recipiente similar, este método presenta un alto error al determinarse la cantidad de peces de forma subjetiva.

e) Gravimétrico, en el cual con la ayuda de una balanza electrónica y recipientes secos se logra encontrar una relación entre el peso en seco y el número de animales, originando un error al ser necesario considerar que todos los alevines de la población presentan exactamente el mismo tamaño y peso.

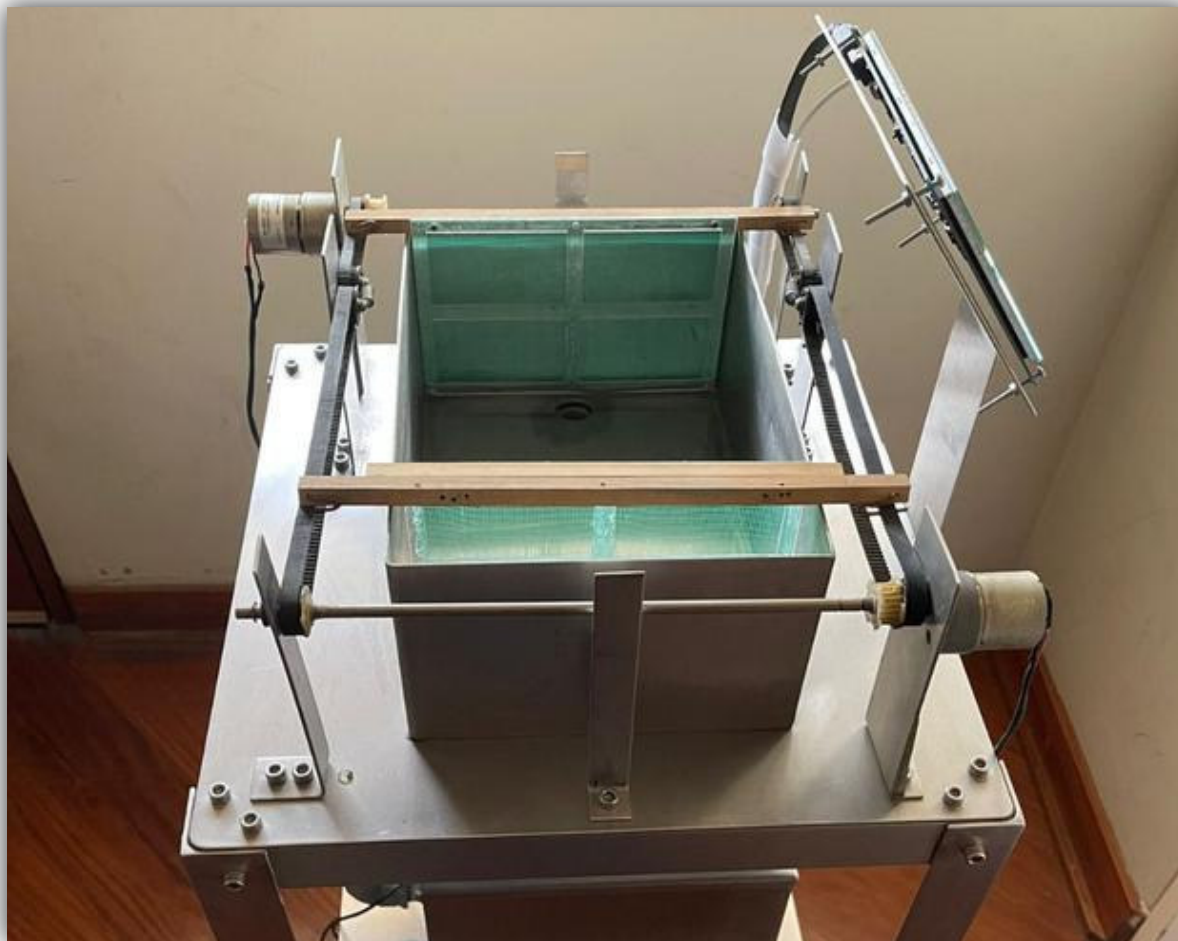
f) Conteo con un colador, para el cual ya se conoce aproximadamente la cantidad

de peces que puede contener al igual que en varios de los métodos presentados anteriormente, se ve afectado por las suposiciones inherentes de la comparación realizada frente a un patrón poco preciso.

Los métodos expuestos a excepción del conteo de forma manual comparten el mismo inconveniente que les resta precisión al momento de determinar la cantidad correcta de alevines, debido a que no se puede garantizar un tamaño y peso homogéneo de estos, por lo que determinar la cantidad de peces se convierte en un proceso de cálculo aproximado y no en un conteo preciso.

El conteo manual se realiza de forma directa y puede ser más confiable, aunque genera errores y dificultades por parte de la persona que realiza el proceso, como lo son lentitud, agotamiento y desconcentración al realizar conteos de cantidades elevadas de alevines por tiempo prolongado.

Fuente: Andina





Investigadores prueban novedoso sistema de depuración de residuos de origen orgánico con agua de mar y una microalga



“Estos microorganismos pueden consumir el nitrógeno que antes se evaporaba o filtraba en el suelo.

Investigadores del departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Almería, del Centro de Investigación de Energía Solar CIESOL y de la Facultad de Ciencias de la Alimentación de Argentina han utilizado una novedosa técnica de biorremediación de purines porcinos diluyéndolos en agua de mar y cultivando la microalga *Nannochloropsis gaditana*.

A través de este sistema los purines son diluidos en agua de mar lo que permite minimizar el uso de agua dulce en la filtración de estos vertidos ganaderos. Además, consiguen producir biomasa de una microalga rica en Omega-3 que tiene mucho potencial en acuicultura para alimentar peces y moluscos bivalvos.

Con el objetivo de reducir el consumo de agua dulce utilizada en los procesos convencionales de depuración, los expertos han incorporado agua procedente del mar. “Estos restos contienen una gran cantidad de nutrientes y compuestos contaminantes que impiden el paso de luz y como consecuencia, las algas no pueden crecer debido a la turbidez”, explica a la Fundación Descubre el investigador de la Universidad de Almería Tomás Lafarga, uno de los autores de este trabajo.

De esta forma, la combinación de agua salada y *Nannochloropsis gaditana* en los tratamientos de purines permite reducir la carga de sustancias que contiene esta agua contaminada, principalmente de fósforo y nitrógeno.

Fuente: misPeces.com

“Para impedir que estos compuestos acaben en el sustrato de la tierra o contamine el ecosistema en el que se vierta, hay que tratarlo previamente y reducir su impacto lo máximo posible”.

En este sentido, el potencial de las microalgas marinas como instrumento para el tratamiento de estos vertidos abre nuevos campos de estudio. “Estos microorganismos pueden consumir el nitrógeno que antes se evaporaba o filtraba en el suelo. Con este proceso puesto en marcha en el reactor, una vez introducidas las purinas son las algas quienes se comen estos compuestos, lo metabolizan y lo transforman en moléculas de interés”, explica el investigador.

Otra ventaja de este sistema, detallado en el estudio titulado ‘Production of the marine microalga *Nannochloropsis gaditana* in pilot-scale thin-layer cascade photobioreactors using fresh pig slurry diluted with seawater’ y publicado en la revista *Journal of Water Process Engineering*, es la mejora de la calidad de la materia orgánica. “El tratamiento de los purines de cerdo con estas microalgas

disminuye en esta biomasa la aparición de bacterias patógenas, como la *Clostridia* sulfito-reductora, que causa diarreas y dolores abdominales, y la conocida *Salmonella*”, especifica Lafarga.

Según los expertos, la biomasa obtenida podría tener potencial como alimento para peces y moluscos por su alta producción de aceites grasos como omega 3.

El estudio se enmarca en el proyecto europeo del Horizonte 2020 SABANA y del proyecto AL4BIO del Ministerio de Ciencia e Innovación, en el que colaboran los centros IFAPA de la provincia de Almería.

Referencias

Mariana Jiménez Veuthey, Ainoa Morillas-España, Ana Sánchez-Zurano, Elvira Navarro-López, Gabriel Acién, José Gabriel López-Segura y Tomás Lafarga: Production of the marine microalga *Nannochloropsis gaditana* in pilot-scale thin-layer cascade photobioreactors using fresh pig slurry diluted with seawater. *Journal of Water Process Engineering*. Volumen 48, 2022.





CRÉDITOS FONDEPES

AMIGO ACUICULTOR

SOLICITA UN CRÉDITO A FONDEPES Y ADQUIERE OVAS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE DIVERSAS ESPECIES ACUÍCOLAS

4 MESES PERIODO DE GRACIA

Solicita tu crédito en: www.gob.pe/fondepes

PERU Ministerio de la Producción 30 años FONDEPES 20 años de experiencia Siempre con el pueblo BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



CRÉDITOS FONDEPES

AMIGO ACUICULTOR

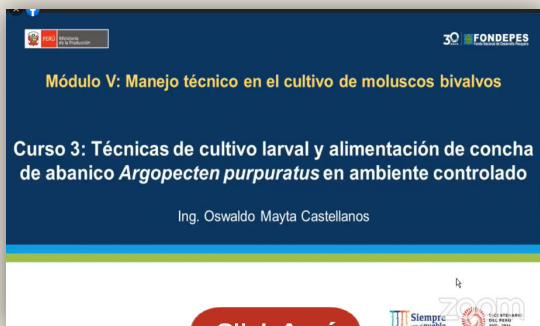
SOLICITA UN CRÉDITO A FONDEPES Y ADQUIERE UNA SALA DE INCUBACIÓN PARA PRODUCCIÓN DE ALEVINES

DESDE 3% DE INTERÉS ANUAL

Solicita tu crédito en: www.gob.pe/fondepes

PERU Ministerio de la Producción 30 años FONDEPES 20 años de experiencia Siempre con el pueblo BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

Videos



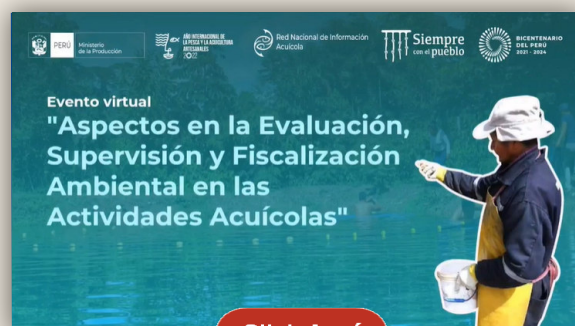
Módulo V: Manejo técnico en el cultivo de moluscos bivalvos

Curso 3: Técnicas de cultivo larval y alimentación de concha de abanico *Argopecten purpuratus* en ambiente controlado

Ing. Oswaldo Mayta Castellanos

PERU Ministerio de la Producción 30 años FONDEPES 20 años de experiencia Siempre con el pueblo BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

Click Aquí

Evento virtual

"Aspectos en la Evaluación, Supervisión y Fiscalización Ambiental en las Actividades Acuícolas"

PERU Ministerio de la Producción 30 años FONDEPES 20 años de experiencia Siempre con el pueblo BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

Click Aquí



Links de interés



Red Nacional de Información
Acuícola - RNIA

Suscríbete en:
rnia.produce.gob.pe



Catastro Acuícola
Nacional

Visítanos en: rnia.produce.gob.pe