

ISSN 2737-6095  
VOL. 5, NO. 2  
2023

# AquaTechnica



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE  
MANABÍ  
Fundada en 1952



FACM  
FACULTAD DE  
ACUICULTURA Y  
CIENCIAS DEL MAR  
Extensión Sucre



Firma

REVISTA IBEROAMERICANA  
DE ACUICULTURA

ECUADOR



**promegaBiotic f.**<sup>®</sup>



**Sólo una buena base  
asegura buenos resultados.**

- . Tratamiento biológico-enzimático para larvicultura y engorde de camarones
- . Control de patógenos, materia orgánica y tóxicos



**Protección bacteriana.**

[www.megasupplyecuador.com](http://www.megasupplyecuador.com)  
[ventas.ecuador@megasupply.net](mailto:ventas.ecuador@megasupply.net)  
@ f 📞 +593 96 824-7568

Hagamos  
acuicultura  
juntos  
**MEGASUPPLY** 



AMIGABLE CON EL  
MEDIO AMBIENTE

PRODUCCIÓN  
SOSTENIBLE

**Los productos reciclados proveen alta calidad nutricional, muy ricos  
en proteínas y con gran frescura.**

Acércate a la asociación para conocer las ventajas y soluciones que ofrecemos  
para la industria acuícola.



NORTH AMERICAN RENDERERS ASSOCIATION

**Oficina para Latinoamérica**

Sierra Candela 111 oficina 501, Lomas de Chapultepec 11000 Ciudad de México, México.

**Tel:** +(52 55) 5980 6080 **Fax:** +(52 55) 5980 6081

**Email:** [namex@nralatinamerica.org](mailto:namex@nralatinamerica.org)



**XII Firma**  
**2023 online**

Síguenos  
@forofirma   
@forofirma 



**INSCRIPCIÓN GRATUITA**  
**EL FIRMA al alcance de todos**

**REGISTRA DESDE YA TU PARTICIPACIÓN AQUI** 


**XII**  
**Foro**  
**Iberoamericano de los**  
**Recursos**  
**Marinos y la**  
**Acuicultura**

**del 27 noviembre**  
**al 01 diciembre**

**2023**

*AquaTechnica* (ISSN 2737-6095), es una revista cuatrimestral de libre acceso y de publicación gratuita, dirigida a la comunidad científica y general, interesada en el área de acuicultura; publica artículos, notas o comunicaciones cortas, ensayos, revisiones, manuales y protocolos técnicos, en cualquiera de sus tres idiomas: español, inglés o portugués, producto de investigaciones principalmente realizadas en Iberoamérica, pero no limitadas a ella. Indexada en: *Red Open Access Directory* (ROAD), Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB), BASE, Latindex Catalogo 2.0, Dialnet, *Directory Open Access Journals* (DOAJ) y respaldada en la plataforma Zenodo.

## Consejo editorial


**César Lodeiros Seijo -Editor**  | Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.



**Marcos De Donato- Coeditor**  | Tecnológico de Monterrey, México.


**Maryeruz García-González- Editora Web**  | Universidad de Oriente, Venezuela.


## Comité editorial


**Juan Carlos Vélez Chica** , **Fernando Ramón Isea León** , **Jorge Sonnenholzner** 


**Edgar Zapata Vivenes**  | Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.


**José Javier Alió Mingo** , **Ever Morales**  | Escuela Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Ecuador.


**Mauro Nirchio**  | Universidad Técnica de Machala, Ecuador.


**Manuel Rey Méndez**  | Universidad Santiago de Compostela, España.

**Nieves González-Henríquez**  | Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Juan Manuel Afonso**  | Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Tamara Rubiliar**  | Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, CONICET / Instituto Patagónico del Mar, Argentina.


**Paola Barato**  | Corporación Patología Veterinaria, Bogotá, Colombia.


**Arnaldo José Figueredo Rodríguez**  | Departamento de Acuicultura, Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente, Nueva Esparta, Venezuela.


**Sergio Zimmermann**  | Aqua Solutions, Noruega.

**Alber GJ Tacon** | Aquatic Farms Ltd, Hawaii, USA.

**Sergio Nates**, Prairie Aquatech, USA.


**María Teresa Viana**  | Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California, México.


**Gustavo Arencibia Carballo**  | Centro de Investigaciones Pesqueras, La Habana, Cuba.


**Sonia Araceli Soto Rodríguez**  | Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Coordinación Mazatlán, México.


## Consejo asesor


**Alessandro Lovatelli** | Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.


**Alicia Toranzo**  | Dpto. Microbiología y Parasitología, Universidad de Santiago de Compostela, España.


**Armando García-Ortega**  | College of Agriculture, Forestry and Natural Resource Management, University of Hawai'i at Hilo, USA.


**Dolors Furones**  | Instituto para la Investigación y Tecnología, Agroalimentarias de Cataluña, España.

**Eduardo Uribe**  | Universidad del Católica del Norte, Chile.


**Enric Gisbert**  | Instituto para la Investigación y Tecnología Agroalimentarias de Cataluña, España.


**Jenny Rodríguez**  | Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador.


**Jesús L. Romalde**  | Dpto. Microbiología y Parasitología, Universidad de Santiago de Compostela, España.


**Jesús Simal-Gandara**  | Grupo de Inv. Agroambientales y Alimentarias, Universidad de Vigo, España.

**Jorge Cuéllar Anjel**  | Global Consulting Inc, Colombia.

**Jorge Galindo-Villegas**  | Nord University, Bodø, Norway.

**José Manuel Mazón**  | Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, La Paz, México.


**Juan Barja**  | Dpto. Microbiología y Parasitología, Universidad de Santiago de Compostela, España.

**Osmar Nusetti**  | Dpto. Biología, Universidad de Oriente, Venezuela.


**Sandra Shumway** | Connecticut Institute for Resilience and Climate, Connecticut University, USA.

**Foto:** *Desarrollo de la acuicultura ornamental.* **Autor:** Josue Rodolfo García Pérez **Foto con mención honorífica** en el II concurso fotográfico PhotoFIRMA en el XI Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y Acuicultura on line 2022. **Descripción:** La acuicultura ornamental es una industria poco visibilizada en Centroamérica, pero con gran potencial de desarrollo para convertirse como una fuente de desarrollo para mejorar la calidad de vida de las personas en las áreas rurales. En la fotografía demuestra la investigación y desarrollo de especies ornamentales como *Nimbochromis venustus*, donde se evaluó el tiempo de destete bucal idóneo para obtener mayor sobrevivencia, además de preparar a las hembras con el fin de obtener más reproducciones a lo largo del año.

Esta publicación es patrocinada por:

 **MEGASUPPLY** es un socio estratégico que contribuye generando valor en la distribución de equipos, suministros, alimentos, probióticos, químicos y servicios en general en todo lo relacionado a la industria acuícola.

 **North American Renderers Association** trabaja para promover un mayor y más eficaz uso de los productos de origen animal al organizar seminarios educativos y delegaciones comerciales, patrocinar investigación y diseminar la información comercial y técnica en todo el mundo.








 **Firma** es un foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA), foro anual que gestiona capacitación, difusión y discusión sobre ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible en el aprovechamiento de los recursos acuáticos y la acuicultura.


<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/aquatechnica> | <https://zenodo.org/communities/aquatechnica/>


[editor.aquatechnica@utm.edu.ec](mailto:editor.aquatechnica@utm.edu.ec) | [coeditor.aquatechnica@utm.edu.ec](mailto:coeditor.aquatechnica@utm.edu.ec) | [revistaaquatechnica@gmail.com](mailto:revistaaquatechnica@gmail.com)

Universidad Técnica de Manabí

Autoridades

**Santiago Quiroz Fernandez**  | Rector  
**Mara Molina Naranjo**  | Vicerrectora Académica  
**Alex Dueñas Rivadeneira**  | Director de Instituto de Investigación  
**Mónica Katherine Murillo Mora**  | Decana de la Facultad de Posgrado  
**Juan Carlos Vélez Chica**  | Decano de Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar  
**Rodolfo Patricio Panta Vélez**  | Vicedecano Escuela de Recursos Naturales Renovables, Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar  
**Ana María Santana Piñeros**  | Vicedecana de Investigación y Posgrado, Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar  
**Marjorie Idrovo Vishuete** / Coordinadora Académica, Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar

**César Lodeiros Seijo**    
Dpto. Acuicultura, Pesca y Recursos Naturales Renovables,  
Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador  
[cesar.lodeiros@utm.edu.ec](mailto:cesar.lodeiros@utm.edu.ec)

**Marycruz García-González**    
Universidad de Oriente, Venezuela  
[editorweb.aquatechnica@utm.edu.ec](mailto:editorweb.aquatechnica@utm.edu.ec)

## Envíos y proceso de evaluación

*AquaTechnica* administra sus manuscritos a través del software libre *Open Journal Systems (OJS)*, por lo cual requiere que sus lectores, autores y revisores sean registrados en su plataforma: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/aquatechnica>, dónde también se podrá suministrar los manuscritos para el proceso de evaluación. Por cualquier inconveniente, los manuscritos también pueden ser enviados al editor y/o co-editor a través de los correos electrónicos: [editor.aquatechnica@utm.edu.ec](mailto:editor.aquatechnica@utm.edu.ec), [coeditor.aquatechnica@utm.edu.ec](mailto:coeditor.aquatechnica@utm.edu.ec), y/o [revistaaquatechnica@gmail.com](mailto:revistaaquatechnica@gmail.com), anexando el manuscrito y una carta de presentación, indicando la importancia y originalidad del trabajo, exponiendo que todos los autores conocen y desean que el manuscrito sea evaluado y publicado por *AquaTechnica* y que no ha sido ni publicado, ni enviado a otra revista científica. De igual manera en la carta debe exponerse que no existe conflicto de interés de los autores, y que se ha seguido todas las pautas internacionales, nacionales o institucionales aplicables para el cuidado y uso de animales. Adicionalmente, en la comunicación el autor (es) debe enviar una lista de hasta cuatro posibles árbitros o revisores con sus respectivas direcciones y correos electrónicos.

El material recibido será evaluado en cuanto a su pertinencia por el Comité Editorial y los manuscritos serán sometidos a detección de plagio a través de software especializado para ello (*CopyLeaks*) el Comité Editorial tomará la decisión de aceptar o devolver el manuscrito al autor de correspondencia, según su apreciación con los cómputos generados por el software anti plagio, de ser aceptado el manuscrito se someterá a la evaluación mediante el arbitraje por pares. Se recurrirá a evaluadores preferiblemente externos a la entidad o institución a la cual pertenece el autor (es) del manuscrito a revisar. El editor y/o co-editor tomará una decisión una vez que dispongan de al menos 2 revisiones del manuscrito. La decisión podrá ser, según determinen los revisores: no aceptado, aceptado sin correcciones, aceptado con correcciones menores, o bien devuelto para el autor para una reorganización con correcciones mayores. El manuscrito corregido para una segunda evaluación, una vez realizadas las correcciones, debe ir acompañado con una lista indicativa de los cambios y correcciones realizadas. En caso de no aceptar alguna sugerencia debe presentarse los argumentos que avalen la decisión de los autores.

El tiempo de evaluación de los manuscritos en *AquaTechnica* es diverso, pero no suele pasar de 4 meses, con un promedio de 2 meses, su publicación en los números es en promedio de no más de 1 semana luego de ser aceptados, periodo en el cual se generan una pre-prueba en formato .doc y luego de correcciones en el manuscrito, pruebas finales en formato .pdf para las correcciones finales y publicar el artículo. Todos los manuscritos en idiomas diferentes al español son revisados por un experto en traducción, quien realiza correcciones pertinentes, de acuerdo con el autor del manuscrito.

*AquaTechnica*, gestiona además del identificador de objeto digital único DOI de las revistas de la Universidad Técnica de Manabí, el respaldo digital de su material en los servidores de la plataforma ZENODO (<https://zenodo.org/>), del programa europeo *openAIRE* (<https://www.openaire.eu/>). En (<https://zenodo.org/communities/aquatechnica/>).

*AquaTechnica* expresa que el contenido de las contribuciones es de la entera responsabilidad de los autores, quienes mantienen sus derechos de autoría, y de ninguna manera de la revista o de las entidades para las cuales trabajan los autores. La revista tiene una licencia *Creative Commons* la cual permite compartir, copiar, distribuir y comunicar públicamente los contenidos bajo las siguientes condiciones:



**CC-BY Atribución:** debe reconocer los créditos de cada uno de los contenidos de la manera especificada por el licenciante.

**NC No comercial:** obliga a que la obra no sea utilizada con fines comerciales.

**SA Obras derivadas:** permite obras derivadas bajo la misma licencia o similar.

## Contenido/Contens Vol. 5 No. 2

	Pág. i-viii
<b>Páginas preliminares</b>	
<b>Artículo original   Original article</b>	<b>66-79</b>
<b>Policultivo del pocoyo (<i>Dormitator latifrons</i>) con tilapia roja (<i>Oreochromis spp.</i>) y langostino (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) en estanques de producción</b> <b>Polyculture of Pacific fat sleeper (<i>Dormitator latifrons</i>) with red tilapia (<i>Oreochromis spp.</i>) and freshwater prawn (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) in production ponds</b> José Valverde, Álvaro Montero, Alexander Varela 	
<b>Original article   Artículo original</b>	<b>80-90</b>
<b>Effect of larval density and diet on the growth and survival of <i>Perna perna</i> mussels in recirculation system (RAS)</b> <b>Efecto de la densidad larval y la dieta sobre el crecimiento y supervivencia del mejillón <i>Perna perna</i> en sistemas de recirculación (RAS)</b> Mariane Silveira  , Renata Bezerra Gomes  , Carlos Henrique Araujo de Miranda Gomes  , João Paulo Ramos Ferreira  , Francisco José Lagreze Squella  , Thais Brito Freire  , Gabriel Nandi Corrêa  , Claudio Manoel Rodrigues de Melo 	
<b>Ensayo   Essay</b>	<b>91-103</b>
<b>Camaronicultura en Colombia, estado actual, retos y oportunidades</b> <b>Shrimp farming in Colombia, current status, challenges and opportunities</b> Porto Fragozo, Pedro Luis  , Cervera Cahuama, Sigifredo José  , Albis Arrieta, Alberto Ricardo  , Rodríguez Forero, Adriana 	
<b>Artículo original   Original article</b>	<b>104-115</b>
<b>Descripción morfológica del tracto digestivo de <i>Dormitator latifrons</i> (Richardson, 1844) y comparación por estadios y sexos</b> <b>Morphological description of the digestive tract of <i>Dormitator latifrons</i> (Richardson, 1844) and comparison by size and sex</b> Limber José Alcívar-Mendoza  , Yanis Cruz-Quintana  , Ana María Santana-Piñeros  , Leonela Gríselda Muñoz-Chumo 	
<b>Short communication   Comunicación Corta</b>	<b>116-122</b>
<b>Histopathological effects of <i>Amyloodinium ocellatum</i> (E.-M.Brown) E.-M.Brown &amp; Hovasse, 1946 (Alveolata: Dinophyceae) on the gills of <i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)</b> <b>Efectos histopatológicos de <i>Amyloodinium ocellatum</i> (E.-M.Brown) E.-M.Brown &amp; Hovasse, 1946 (Alveolata: Dinophyceae) en las branquias de <i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)</b> Luana Bortolini Giesta  , Pedro Anderson de Paiva dos Santos  , Marcelo Hideo Okamoto  , Luís Alberto Romano  , Virgínia Fonseca Pedrosa 	

