



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



U N I V E R S I D A D A U T Ó N O M A D E S I N A L O A

Dirección General de Bibliotecas
Ciudad Universitaria
Av. de las Américas y Blvd. Universitarios
C. P. 80010 Culiacán, Sinaloa, México.
Tel. (667) 713 78 32 y 712 50 57
dgbuas@uas.edu.mx

04	10	2023
DD	MM	AAAA

Fecha

DR. JOEL CUADRAS URIAS
DIRECTOR GENERAL DE BIBLIOTECAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

AT'N: LIC. HÉCTOR CARLOS LEAL LÓPEZ
COORDINADOR DE REPOSITARIOS DGB-UAS

P R E S E N T E.-

Con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 20 y 21 del Reglamento General de Bibliotecas solicito ante usted la postulación de mi trabajo de Tesis en el Repositorio Institucional Buena.

Autor.

Sánchez	Ramírez	Ángel de Jesús
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s) -Sin abreviaturas-
10155831	6692-78-02-46	jesus_9113@hotmail.com
No. de cuenta UAS	Teléfono/celular	Correo
https://orcid.org/0009-0002-6696-2678		844977
Link ORCID		CVU CONAHCYT

Director de tesis.

Rodríguez	Montes de Oca	Gustavo Alejandro
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s) -Sin abreviaturas-

0000-0002-5804-1586

Programa.

Nivel	Unidad Regional	Norte	Centro Norte	Centro	Sur
Licenciatura	Facultad de Ciencias del Mar	En Ciencias en Recursos Acuáticos			
Maestría					
Doctorado					
Especialidad	Unidad Académica	Posgrado			

Tesis.

FISIOLOGÍA DIGESTIVA DE JUVENILES DE TILAPIA ROJA (<i>Oreochromis sp.</i>) CULTIVADOS EN AGUAMARINA CON BIOFLOC Y PROBIÓTICOS.	
Título	
Probióticos, Biofloc, Densidad, Actividad enzimática, Tilapia roja	Octubre
Palabras clave	Fecha de publicación



Dirección General de Bibliotecas
Ciudad Universitaria
Av. de las Américas y Blvd. Universitarios
C. P. 80010 Culiacán, Sinaloa, México.
Tel. (667) 713 78 32 y 712 50 57
dgbuas@uas.edu.mx

Resumen de tesis (máximo 300 palabras)

Las tilapias rojas (*Oreochromis sp.*) presentan las mejores características favorables de adaptación a las altas salinidades (0 a 35 ‰) pero se conoce poco de su respuesta fisiológica y de crecimiento durante su producción en sistemas marinos con biofloc inculados con probióticos comerciales. En el presente estudio se evaluó la respuesta fisiológica digestiva y crecimiento de juveniles híbridos de tilapia roja cultivadas en agua de mar, se utilizaron dos densidades de cultivo (D1, 120 org/m³; D2, 240 org/m³) y sistemas biofloc con o sin inóculos bacterianos. En cada densidad, los juveniles de tilapia roja (6.87 ± 0.26 g) se cultivaron bajo tres condiciones experimentales distintas: agua clara (grupo control, C), agua marina con biofloc (B) y agua marina con biofloc más probióticos (BP). El bioensayo tuvo una duración de 7 semanas. Los peces cultivados en D2 presentaron la menor tasa de crecimiento específica (TCE), y el mayor factor de conversión alimenticia (FCA), sin embargo, D2B y D2BP mostraron una tasa de eficiencia proteica (TEP) similar a los organismos de D1. Los organismos de D2BP mostraron la mayor actividad de enzimas digestivas (actividad proteolítica alcalina total, tripsina, quimotripsina, lipasa y amilasa) así como también presentaron la mayor altura de las vellosidades intestinales y el mayor conteo de células caliciformes, sin embargo, D1B y D1BP mostraron longitudes similares de vellosidades mientras que D1BP mostro similar número de células caliciformes. En conclusión, un alta densidad de cultivo afecta el crecimiento de los juveniles de tilapia roja; sin embargo, la utilización de probióticos comerciales durante 7 semanas de cultivo en un sistema biofloc mejoro la actividad de las enzimas digestivas, promovió una mayor longitud de las vellosidades intestinales y un mayor número de células caliciformes, por lo cual la energía metabólica se utilizó de una forma más eficiente para aumentar el crecimiento de los juveniles híbridos de tilapia roja cuando se cultivó en altas densidades en agua de mar.

Sin otro particular me despido agradeciendo de ante mano su consideración y apoyo.

ATENTAMENTE

Ángel de Jesús Sánchez Ramírez

Nombre y firma del autor



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
REPOSITORIO INSTITUCIONAL BUELNA**

CESIÓN DE DERECHOS

A QUIEN CORRESPONDA. -

Ciudad de Mazatlán Sinaloa, a 4 de octubre de 2023; el (la) que suscribe:
C. Ángel de Jesús Sánchez Ramírez número de cuenta: 10155831, egresado
del posgrado: En Ciencias en Recursos Acuáticos de la
Unidad Académica: Facultad De Ciencias del Mar, de la Unidad
Regional Sur. Manifiesto ser autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección
de: Dr. Gustavo Alejandro Rodríguez Montes de Oca y de acuerdo al artículo 27 de
la Ley Federal de Derechos de Autor, cedo y comparto los derechos de mi trabajo de Tesis intitulado:

FISIOLOGÍA DIGESTIVA DE JUVENILES DE TILAPIA ROJA (*Oreochromis sp.*)
CULTIVADOS EN AGUAMARINA CON BIOFLOC Y PROBIÓTICOS.

a la Universidad Autónoma de Sinaloa para su publicación, difusión, y distribución en medios impresos y digitales, con fines académicos y de investigación, la que será titular del mismo, en forma conjunta o separada con el autor.

Todo el material contenido en la presente tesis está protegido por la Ley Federal de Derechos de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

Queda prohibido la reproducción parcial o total de esta Tesis. El uso de imágenes, tablas, gráficas, texto y demás material que sea objeto de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente correctamente mencionando al autor del presente estudio empírico. Cualquier uso distinto, como el lucro, reproducción, edición o modificación sin autorización expresa de quienes gozan de la propiedad intelectual, será perseguido y sancionado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

En apego al Art. 27 de la Ley Federal de Derechos de Autor Cedo y comparto el derecho de publicación, difusión, y distribución en medios impresos y digitales, con fines académicos y de investigación a la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Ángel de Jesús Sánchez Ramírez

Nombre completo y firma



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
REPOSITORIO INSTITUCIONAL BUELNA**

CESIÓN DE DERECHOS

A QUIEN CORRESPONDA. -

Ciudad de Mazatlán Sinaloa , a 5 de octubre de 2023 ; el (la) que suscribo
C. Dr. Gustavo Alejandro Rodríguez Montes de Oca , profesor del programa de posgrado:
Maestría en Recursos Acuáticos

de la Unidad Académica: Facultad de Ciencias del Mar , de la Unidad
Regional Sur . Manifiesto ser director del presente trabajo de Tesis y de acuerdo al artículo
27 de la Ley Federal de Derechos de Autor, cedo y comparto mis derechos de crédito adquiridos
durante el proceso de asesoría de la Tesis intitulada:

FISIOLOGÍA DIGESTIVA DE JUVENILES DE TILAPIA ROJA (*Oreochromis sp.*) CULTIVADOS EN AGUAMARINA CON
BIOFLOC Y PROBIÓTICOS.

a la Universidad Autónoma de Sinaloa para su publicación, difusión, y distribución en medios
impresos y digitales, con fines académicos y de investigación, la que será titular del mismo, en forma
conjunta o separada con el director de tesis.

Todo el material contenido en la presente tesis está protegido por la Ley Federal de Derechos de
Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

Queda prohibido la reproducción parcial o total de esta Tesis. El uso de imágenes, tablas, gráficas,
texto y demás material que sea objeto de los derechos de autor, será exclusivamente para fines
educativos e informativos y deberá citar la fuente correctamente mencionando al autor del presente
estudio empírico. Cualquier uso distinto, como el lucro, reproducción, edición o modificación sin
autorización expresa de quienes gozan de la propiedad intelectual, será perseguido y sancionado
por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

En apego al Art. 27 de la Ley Federal de Derechos de Autor Cedo y comparto el derecho de
publicación, difusión, y distribución en medios impresos y digitales, con fines académicos y de
investigación a la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Dr. Gustavo Alejandro Rodríguez Montes de Oca

Nombre completo y firma