4TO

SIMPOSIO INTERNACIONAL RIEMARA

RED INTERINSTITUCIONAL PARA LA EVALUACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS

"PESCA Y ACUICULTURA SOSTENIBLE"

25 AL 27 JUN

Auditorio "Dr. Inocencio Higuera Ciapara" (CIAD) Hermosillo, Sonora

www.ciad.mx/riemara

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

CIAD
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo

MEMORIA DE RESÚMENES

Cartel de divulgación científica

EDITORES

Dra. Nallely Estrada Pérez

Dra. Celia Olivia García Sifuentes

Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco Arce

BIENVENIDA

Bienvenidos al **4º Simposio Internacional RIEMARA**, este año celebramos con gran alegría el simposio con el tema de “Pesca y Acuicultura sostenible”. Durante tres días compartiremos un espacio de participación en el intercambio de saberes y conocimientos relacionados con la producción, manejo y aprovechamiento de recursos acuáticos, además de los retos y compromisos de impacto social que se enfrentan en la actualidad en temas de Acuicultura, Pesca y Medio ambiente, discutiendo problemas y posibles soluciones que promoverán la búsqueda de alternativas viables para mantener el manejo responsable que nos lleven a la obtención de organismos acuáticos y productos sanos, seguros y deliciosos.

Estamos muy contentos de compartir un espacio amigable donde puedan coincidir gobierno, industria, sociedad y academia para discutir los temas presentados en el simposio, que, cobijados por la Ciudad del Sol, Hermosillo, Sonora, México y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. como institución anfitriona, no tenemos duda que estamos en el lugar adecuado para que el evento sea exitoso.

Los invitamos a conocer un poco la Ciudad del Sol, disfruten del desierto sonorense y de sus increíbles y bellas playas, cuyo acceso al Mar de Cortez y Golfo de California es considerada una de las regiones con mayor biodiversidad.

Como coordinador de la red es un honor presentar el 4º simposio internacional RIEMARA, bienvenidos a Hermosillo y CIAD A.C.

Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco Arce

Coordinador red RIEMARA

Profesor-Investigador Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera, UAN

RESEÑA DE LA RED INTERINSTITUCIONAL PARA LA EVALUACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS (RIEMARA)

La red Internacional Red Interinstitucional para la Evaluación, Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Acuáticos (RIEMARA), fue creada en el año 2013 como iniciativa de cuerpos académicos de la Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad de Baja California Sur y la Universidad Autónoma de Guerrero, quienes al agruparse tuvieron la visión y objetivo de realizar trabajo colaborativo para atender: a) problemas nacionales, b) proyectos de investigación, c) formación de recursos humanos, d) movilidad de estudiantes y profesores, e) difusión de conocimiento, f) formación, actualización e incremento de capacidades y habilidades para los integrantes de la red, h) expansión paulatina de la Red a instituciones extranjeras.

RIEMARA fue reconocida por la Secretaría de Educación Pública a través del Programa de Desarrollo del Profesorado (SEP-PROMEP) del Gobierno Mexicano con un proyecto de investigación en 2016; resultando en la evolución y crecimiento de RIEMARA con la incorporación de nuevos grupos de investigación de instituciones nacionales como: Universidad de Guadalajara, Universidad de Baja California, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD-Hermosillo) e internacionales como: Universitat Politècnica de València (UPV). Universidad de Alicante y Universidad de Córdoba, España. Es así es como RIEMARA inicia y promueve su internacionalización.

Producto del trabajo colaborativo de la red se han realizado tres simposios. Este año, se abre un espacio de participación gratuita para difundir conocimientos relacionados con la producción, manejo y aprovechamiento de recursos acuáticos en beneficio de la “Pesca y Acuicultura Sostenible” a través del 4to. Simposio Internacional RIEMARA, donde CIAD A.C. refuerza su compromiso y trabajo colaborativo permitiendo ser institución anfitriona de este evento internacional. Con esto, RIEMARA continúa fortaleciendo el trabajo colaborativo y sigue impulsando el apoyo a pequeños productores acuícolas, empresas constituidas y sector social involucrados.

RIEMARA
Red Interinstitucional
Evaluación, Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Acuáticos

COMITÉ ORGANIZADOR

Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco Arce
Universidad Autónoma de Nayarit, Coordinador red RIEMARA

Dra. Celia Olivia García Sifuentes
Organizadora y responsable de la institución anfitriona CIAD A.C.

Dra. Nallely Estrada Pérez
Universidad Autónoma de Nayarit

Dr. Miguel Jover Cerdá
Universitat Politècnica de València

Dr. Just Tomas Bayle Sempere
Universidad de Alicante

Dr. Jorge Saúl Ramírez Pérez
Universidad Autónoma de Sinaloa

Dr. Miguel Ángel Ojeda
Universidad Autónoma de Baja California Sur

Dr. Mario Alberto Galaviz Espinoza
Universidad Autónoma de Baja California

Dr. Daniel Badillo Zapata
Universidad de Guadalajara

Dr. Antonio Campos Mendoza
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

APOYO LOGÍSTICO DE LA INSTITUCIÓN ANFITRIONA: CIAD, HERMOSILLO, SONORA.

El Comité organizador del 4to simposio RIEMARA, agradece de forma especial a todo el equipo que participó en la logística interna de la institución anfitriona.

Dra. Graciela Caire Juvera, Directora General, CIAD A.C.

Dr. Aarón González Córdova, Coordinador de Vinculación Social, CIAD A.C.

Dr. Rogerio Sotelo Mundo, Coordinador de Investigación, CIAD A.C.

Oficina de Prensa

José Iván Ruiz Gaytán

Rodríguez López Marcela María

Marco Antonio Ruiz Acuña

Flores Flores Martín

Difusión

Perla Guadalupe Montaño García

Denia Josefina Huez Acuña

Marovi Cortéz Guzmán

Laboratorio de Bioquímica y Calidad de Productos Pesqueros

María Elena Lugo Sánchez

Guillermina García Sánchez

Susana Scheruen Acevedo

Julio Cesar Zamorano Apodaca

Nidia Vanessa Valenzuela Grijalva

Vanessa Terán Escalante

Mantenimiento y transporte

Espinoza Bracamonte José Rafael

José Antonio Real Pérez

RESEÑA DE LOS CONFERENCISTAS

LINA POHL ALFARO

Representante de la FAO en México

Salvadoreña. Se ha desempeñado como Directora para Centroamérica de la Fundación Heinrich Böll, Investigadora Analista en el Instituto de Derechos Humanos de la Universidad José Simeón Cañas (IDHUCA), ViceMinistra de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador de 2009 a 2014 y Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales del 2014 a 2019. Representante en México de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura desde agosto 2019. Recibió la medalla de La Orden Nacional de la Legión de Honor de la República de Francia por su destacada labor durante la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático (COP21) en donde se concretó el Acuerdo de París.

Es licenciada en Sociología en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA); es Maestra en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, (FLACSO) en México. Cuenta con una segunda maestría en Modelos de Economía Social y Desarrollo Alternativo por la Universidad Autónoma de Madrid, España.

MARCIA MORENO BÁEZ

Marcia Moreno-Báez es profesora investigadora en la Fletcher School of Law and Diplomacy de la Universidad de Tufts. Imparte cursos sobre tecnología geoespacial, con énfasis en el desarrollo y aplicación de métodos espaciales en temas como la planeación territorial y marina, y el manejo de recursos naturales. Cuenta con más de 25 años de experiencia en el uso práctico de estas herramientas, en sectores que incluyen el gobierno, la academia, organizaciones no gubernamentales y el ámbito privado.

Es miembro del Centro de Política Internacional sobre Medio Ambiente y Recursos (CIERP), el Laboratorio de Políticas Climáticas y el Instituto Henry J. Leir para la Migración y la Seguridad Humana, todos en The Fletcher School, Tufts. Además, es cofundadora y asesora de dataMares, una iniciativa dedicada a facilitar el acceso a datos y conocimiento científico. Colabora con la Ocean Nexus de la Fundación NIPPON y es parte del Global Future Council of Regenerative Blue Economy del Foro Económico Mundial.

Marcia es doctora por la Universidad de Arizona y realizó una estancia posdoctoral en el Instituto Scripps de Oceanografía. Su investigación se centra en dos áreas principales: el análisis espacial de las actividades humanas — particularmente en comunidades costeras — y el impulso de investigación aplicada que vincule objetivos sociales, económicos y ambientales con justicia y equidad.

FRANCISCO ARREGUÍN SÁNCHEZ

El Dr. Francisco Arreguín Sánchez es un científico mexicano en el campo de las ciencias marinas. Es Profesor Titular del Instituto Politécnico Nacional, adscrito al Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. Ha sido reconocido como Investigador Emérito por el Sistema Nacional de Investigadores, miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, Profesor Asesor de la Universidad Normal de China Oriental, Miembro de la Subcomisión de Ciencia y Tecnología de la Asociación de Estados del Caribe; consultor, en calidad de experto, de la FAO. Ha sido acreedor de la Presea Lázaro Cárdenas; al Premio Estatal de Ciencia y Tecnología, y medalla al Mérito Científico y Tecnológico por Baja California Sur, al Premio Nacional de Pesca y Acuacultura Sustentables; y como miembro de diversos comités y consejos científicos nacionales e internacionales. Cuenta con más de 360 publicaciones científicas; ha dirigido más de 50 proyectos de investigación; 65 tesis de posgrado, e impartido poco más de 160 cursos, de posgrado.

Sus investigaciones se centran en la dinámica de ecosistemas y de poblaciones marinas, orientadas al aprovechamiento y conservación de recursos. Actualmente, lidera investigaciones sobre resiliencia y auto organización de ecosistemas marinos frente al cambio climático, impulsando fuertemente el manejo adaptativos y el desarrollo del concepto de sostenibilidad dinámica. Dentro de este contexto, en sus investigaciones considera aspectos como la vulnerabilidad y resiliencia del sector pesquero; seguridad alimentaria, pobreza, bienestar social y desarrollo; incluyendo problemáticas complejas como son las interacciones de la pesca con la conservación de la biodiversidad y con otros usos del ecosistema.

MIGUEL JOVER CERDÁ

Doctor Ingeniero Agrónomo. Catedrático de Universidad. Perfil de Acuicultura y Pesca Continental en la Universitat Politécnica de Valencia (España). Director del Máster Interuniversitario de Acuicultura UPV desde 2006 hasta 2024 (http://macuicultura.webs.upv.es). Director del Máster Online en Producciones Acuícolas UPV desde 2010 (http://www.cursodeacuicultura.upv.es). Fundador del Grupo de Acuicultura y Biodiversidad de la Universitat Politècnica de Valencia y Director hasta 2024. Primer Presidente Electo de la Sociedad Española de Acuicultura (2003-2005). Miembro del Comité Científico del Congreso Nacional de Acuicultura (Sociedad Española de Acuicultura) desde 2003. Investigador responsable en 45 Proyectos de Investigación financiados con fondos públicos y en 40 Convenios con administraciones y empresas. Autor de 120 trabajos de investigación sobre acuicultura publicados en prestigiosas revistas internacionales indexadas, de 30 trabajos en revistas no indexadas, 135 comunicaciones en congresos nacionales y 55 en congresos internacionales. 5 Sexenios de Investigación: 1994-99, 2000-05, 2006-2011, 2012-17, 2018-23. Director de 13 tesis doctorales leídas y aprobadas y otras 2 en marcha, y de 40 Trabajos Fin de Máster. Conferenciante invitado en Universidades de Italia, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y México.

JORGE FLORES OLIVARES

Profesión y estudios: Ingeniero Pesquero con estudios de postgrado en ciencias del mar, especialización como Instructor pesquero en Grimsby, Inglaterra, especialidad en comercio internacional en la Universidad Autónoma de Sinaloa y doctorado en pesquerías en la Universidad de Tokio, Japón.

Campos de especialidad: Programas y proyectos, pesca de profundidad, ordenación pesquera, evaluación de recursos pesqueros y acuícolas, investigación y desarrollo tecnológico.

Experiencia laboral: Tripulante en flota pesquera (1976 - 1979); instructor de sistemas de pesca en el sector educativo (1979-1983); Subdirector del Centro de estudios Tecnológicos del mar en Puerto Peñasco Sonora, 1980-1981, Director del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar en Tecpan de Galeana, Guerrero, (1983-1985) coordinador de la Unidad de Simulación de equipo electrónico en el Pacifico Mexicano, aplicado a la pesca y la acuacultura, (1985-1987), Director del Instituto Tecnológico de Mazaran, (1990-1993), Coordinador del Centro de Graduados del Mar, Mazatlán, Sinaloa, (1993-1996), Director del Centro de investigación pesquera, Crip- Mazatlán, dependiente del Instituto Nacional de la Pesca, (1999-2001), Profesor-Investigador adscrito al área de posgrado, Instituto Tecnológico de Mazatlán, (2003-2025), consultor en ingeniería fluvio-marítima (2003-2025); investigador en proyectos de pesca de profundidad del Instituto Tecnológico de Mazatlán : (2005-2025); Profesor invitado de la Universidad Autónoma de Nayarit en el Programa de Posgrado “Maestría en Pesca” (1995 -1997).

MANUEL RAMÍREZ SUCRE

El Dr. Manuel Ramírez Sucre es Director de la Sede Sureste del CIATEJ, es: Investigador Titular B, con 15 años de experiencia, Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (I)

Además fue: Coordinador académico de la Sede Sureste del CIATEJ (2019-2024), Responsable del Laboratorio de Tecnología Alimentaria de la Sede Sureste del CIATEJ (2019-actual), Coordinador de las actividades de CIATEJ en Acapulco Guerrero como parte de la Alianza Estratégica para el Desarrollo Sustentable de la Región Pacífico Sur (ADESUR) (2016), responsable de la Planta Piloto Procesadora de Alimentos de la Sede Sureste (2013-2015), tiene 15 proyectos dirigidos de investigación de Fondos Federales y Estatales e Infraestructura, y 23 en colaboración relacionados con el estudio de cítricos, chile, salsas, concentrados, galletas enriquecidas, concentrados proteicos, biopelículas y antioxidantes,

Tiene más de 25 publicaciones JCR, Miembro de dos Núcleos Académicos Básicos del posgrado, es coordinador permanente de las asignaturas de fisicoquímica y reología de los alimentos, está enfocado en desarrollo de nuevos productos nutracéuticos y calidad alimentaria. Actualmente lleva a cabo proyectos de desarrollo de productos regionales con la industria (cochinita pibil, relleno negro, pulpo maya y chile habanero), extracción de aceites ricos en omegas y elaboración de biopelículas de colágeno.

DAVID PETATÁN RAMÍREZ

Doctor en ciencias marinas y costeras por la Universidad Autónoma de Baja California Sur, su línea de investigación se enfoca en el análisis del efecto de la variabilidad ambiental y el cambio climático en la distribución y abundancia de recursos marinos. Ha participado en diversos proyectos de investigación con el objetivo de cuantificar la vulnerabilidad de los recursos pesqueros y generar pronósticos frente a escenarios de cambio climático, información que ha sido utilizada para su incorporación en los proyectos de mejora pesquera en México. Actualmente se encuentra coordinando la realización del atlas de vulnerabilidad del sector pesquero del estado de Baja California Sur. Pertenece al sistema nacional de investigadores nivel 1 y desde 2023 se desempeña como jefe del Departamento de Oceanología en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional.

PROGRAMA GENERAL

25 DE JUNIO DE 2025

ACUICULTURA

HORARIO	ACTIVIDAD	TEMA	PARTICIPANTE
9:00-9:45	INAUGURACIÓN Y BIENVENIDA Moderadora: Dra. Celia Olivia García Sifuentes		FAO-CIAD-GOBIERNO-RIEMARA
9:45-10:45	CONFERENCIA MAGISTRAL Moderadora: Dra. Celia Olivia García Sifuentes	“Pesca y Acuicultura Sostenible”	FAO MÉXICO-Dra. Lina Pohl Alfaro
10:45-11:15	CONFERENCIA 1 Moderadora: Dra. Celia Olivia García Sifuentes	”Maricultura Sostenible”	Nature Conservancy-Juan Carlos Vivanco
11:15-12:15	MESA REDONDA 1 Moderador: Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco	“Retos y Oportunidades De La Maricultura”	Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora, Seafood Business Solutions, Dr. Miguel Jover Cerda (Universitat Politècnica de València)
12:15-13:15	RECESO	RECESO	RECESO
13:15-13:45	CONFERENCIA 2 Moderador: Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco	“Tecnología Automatizada para la alimentación de Camarón”	Dr. Miguel Jover Cerdá Universitat Politècnica de València
13:45-14:45	MESA REDONDA 2 Moderador: Dr. Antonio Campos Mendoza	“Retos Y Oportunidades de la Acuicultura”	Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora, Asociación Mexicana de Ostricultores (AMEXO, BCS México) Ridgeway Biologicals Ltd.

26 DE JUNIO DE 2025

PESCA

HORARIO	ACTIVIDAD	TEMA	PARTICIPANTE
9:00-10:00	CONFERENCIA MAGISTRAL Moderadora: Dra. Nallely Estrada	"Pesca Sostenible y tecnologías geoespaciales"	Dra. Marcia Moreno Báez, Fletcher School, Tufts University, Boston Massachusetts
10:00-10:30	CONFERENCIA 1 Moderadora: Dra. Nallely Estrada	"Experiencia y orientación de programas de investigación pesquera gubernamentales ante los nuevos retos"	Dr. Jorge Flores Olivares TECNM - Instituto Tecnológico de Mazatlán
10:30-11:30	MESA REDONDA 1 Moderador: Dr. Miguel Cerda Jover	"Pesca INDNR: Consecuencias Sociales, Económicas Y Ecológicas"	Congeladora Productos Selectos Marinos, Raúl Villaseñor Talavera (Colegio Nacional de Profesionales de la Pesca), Dr. Germán Ponce Díaz (CICIMAR), Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco (CONALPE)
11:30-12:30	**RECESO-PRESENTACIÓN CARTELES**	Diversos	**Exposición de Carteles**
12:30-13:00	CONFERENCIA 2 Moderadora: Dra. Celia Olivia García Sifuentes	Pulpo maya, una cadena de valor sustentable	Dr. Manuel Octavio Ramírez Sucré- CIATEJ Mérida
13:00-14:00	MESA REDONDA 2 Moderador: Dr. Miguel Cerda Jover	"Pesca de Altura y Ribereña"	Congeladora Productos Selectos Marinos, Marco Antonio Ross Guerrero (Colegio Nacional de Oceanólogos), Dr. Jorge Flores Olivares (TECNM - Instituto Tecnológico de Mazatlán)

27 DE JUNIO DE 2025

MEDIO AMBIENTE

HORARIO	ACTIVIDAD	TEMA	PARTICIPANTE
9:00-10:00	CONFERENCIA MAGISTRAL Moderador: Dr. Antonio Campos Mendoza	"Impacto del cambio climático en la sostenibilidad del aprovechamiento y conservación de los recursos marinos"	Dr. Francisco Arreguín Sánchez-CICIMAR
10:00-10:30	CONFERENCIA 1 Moderador: Dr. Antonio Campos Mendoza	Proyecciones del Cambio Climático y sus implicaciones para la pesca de Pequeña escala: Caso *Lutjanus peru*	Dr. David Petatán Ramírez-Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN
10:30-11:30	MESA REDONDA 1 Moderador: Dr. Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco	“Impacto Ambiental De La Pesca”	Edna María Arámbulo Pujol, Subdirección de Pesca del estado de Sonora; Víctor Hernández Trejo (UABC), Asociación Mexicana de Ostricultores (AMEXO, BCS México)
11:30-12:30	RECESO	RECESO	RECESO
12:30-13:00	CONFERENCIA 2 Moderadora: Dra. Celia Olivia García Sifuentes	Hacia una acuicultura ordenada en México: Integrando planeación espacial y evaluaciones multicriterio	Dra. Marcia Moreno Báez, Fletcher School, Tufts University, Boston Massachusetts
13:00-14:00	MESA REDONDA 2 Moderadora: Dra. Breidy Lizeth Cuevas Rodriguez	“Impacto Ambiental De La Acuicultura”	Héctor Licón (Environmental Defense Fund), Dr. Kilian Toledo Guedes (Universidad de Alicante); Antonio Campos Mendoza, Universidad Michoacana.
14:14:30	CLAUSURA Moderadora: Dra. Celia O. García S.	CLAUSURA	CIAD, RIEMARA

PRESENTACIÓN DE CARTELES

No.	Cartel
1	Comparación de aspectos reproductivos de bagres en el sureste del Golfo de California, México. Zavala-Leal, O.I.; Carrillo-Isiordia, D.A.; González-Huerta, C.A.; Ruiz-Velazco, J.M.J; Valdez-González, F.J. iram.zavala@uan.edu.mx
2	Diseño técnico de jaula flotante artesanal para la engorda de tilapia en embalses, lagunas y ríos. Isiordia-Pérez Elifonso, Cuevas-Rodríguez Breidy L., Estrada Pérez Nallely, Ruiz-Velazco Arce Javier M.J. elifonso@uan.edu.mx
3	Efecto de la bioconversión de mezquite integral (*Prosopis laevigata*) en composición proximal y rendimiento productivo en dietas para tilapia (*Oreochromis niloticus*). Rodríguez-Leyva, Jessica Maríaa, Valdez-González, Francisco Javierab, Zavala-Leal, Óscar Iramab, Isiordia-Pérez, Elifonsoa, Cuevas-Rodríguez, Breidy Lizeth. jmrl32820@gmail.com
4	Estudio preliminar de análisis de diversidad genética en poblaciones de tilapias adaptadas a la salinidad en el estado de Nayarit. Sanabia-Gameros Keven Yardley; Berumen-Varela Guillermo; Estrada Pérez Nallely; González-Hermoso Juan Pablo; Valdez-González Francisco Javier; Cuevas-Rodríguez Breidy Lizeth. sanabia.gameros@gmail.com
5	Incidencia y prevalencia de microorganismos de interés durante un ciclo estacional en fuentes de agua que abastecen un centro acuícola. Pérez Báez A. E., Núñez Mejía G., Álvarez Ainza M. L., Martínez Lara P., Pérez Báez A.J. a219203621@unison.mx
6	Potencial bioactivo y nutricional del agua de cola generada en la producción de harina y aceite de pescado. Navarro-Peraza Rosa Stephanie, Osuna-Ruíz Idalia, Lugo-Sánchez María Elena, Ramírez-Suárez Juan Carlos, Martínez-Montaño Emmanuel, Salazar-Leyva Jesús Aarón, Pacheco-Aguilar Ramón. rosa.navarro@uas.edu.mx
7	Producción de ostión japonés (*Crassostrea gigas*) con enfoque sostenible: prácticas eficientes y bajo impacto. Eduardo Sebastian Petatan Ramírez, Oswaldo U. Rodríguez García. epetatan_24@alu.uabcs.mx
8	Productividad del camarón (*Penaeus vannamei*) con alimentación automática temporizada y sónica en la Región de Guayas (Ecuador). Valle, Juan Carlos; Ulloa, Ronald; Jover-Cerdá, Miguel. mjover@dca.upv.es
9	Sinergismo antibacteriano entre carvacrol y florfenicol contra cepas aisladas del cultivo de camarón blanco (Penaeus vannamei) Boone, 1931. Gutiérrez-Pacheco, María Melissa; Ortega-Ramirez, Luis Alberto; Leyva, Juan Manuel y Gracia-Valenzuela, Martina Hilda. maria.gp@vyaqui.tecnm.mx
10	Tasas de producción de acelga (*Beta vulgaris var. cicla L.)* en sistemas hidropónicos y acuapónicos. Javier M. J. Ruiz-Velazcoa, Alfredo Hernandez-Llamas, Nallely Estrada-Perez. marcialj@uan.edu.mx
11	Toxicidad y Funcionalidad de Hidrolizados de Subproductos de *Octopus maya* usando Artemia salina como Modelo Biológico. Nidia Vanessa Valenzuela Grijalva, Elida Gastelum-Martínez, Celia Olivia Garcia-Sifuentes, Manuel Octavio Ramirez-Sucre. nidia.valenzuela@ciad.mx
12	Comprendiendo el proceso de diversificación de los pescadores de pequeña escala: un análisis basado en enfoque DPSIR. Miguel Ángel Ojeda Ruiz de la Peña, Elvia Aída Marín Monroy, Rosa Isela Hirales Cota, Miguel Humberto Armenta Cisneros, Ricardo Alberto Cavieses Nuñez. maojeda@uabcs.mx
13	Condiciones y retos de la inclusión financiera y digital de pescadores de pequeña escala en Baja California Sur, México. Elvia Aída Marín Monroy, Rosa Isela Hirales Cota, Miguel Ángel Ojeda Ruiz de la Peña1, Marcia Moreno Baez, Miguel Humberto Armenta Cisneros. emarin@uabcs.mx

14	Determinación de condiciones óptimas para un ensayo de Calorimetría de titulación isotérmica: cinética de tripsina I de *Sardinops sagax caerulea*. Jhosuar Torres Morato, Abril Zoraida Graciano Verdugo, Juan Carlos Torres Mendosa, Víctor Manuel Ocaño Higuera, Rocío Sugich Miranda, Anna Judith Pérez Baez, María de Jesús Moreno Vásquez, Idania Emedith Quintero Reyes, José Agustín Tapia Hernandez. a221200481@unison.mx
15	Envases inteligentes para la conservación de alimentos de origen pesquero. Osuna Corral Ithzel Adriana, León Vazquez Brenda Berenice, Idania Emedith Quintero Reyes, María J. Moreno Vásquez, Abril Zoraida Graciano Verdugo, Anna Judith Pérez Baez, José Agustín Tapia Hernández. a214200431@unison.mx
16	Evaluación de películas activas a base de zeína funcionalizada con quercetina sobre la calidad de filetes de sierra (*Scomberomorus sierra*). Gabriela Guadalupe Barraza-Guido, José Agustín Tapia Hernández, Francisco Rodríguez Felix, Enrique Márquez Rios, Abril Zoraida Graciano Verdugo, Elizabeth Carvajal Millán, María de Jesús Moreno Vásquez. a221200481@unison.mx
17	Impacto de la pesca en México e implementación de planes de manejo pesquero como estrategia de sostenibilidad. González-Huerta, C.A.; Zavala-Leal, O.I.; Orozco-Ramírez, Z.L. claudia.gonzalez@uan.edu.mx
18	Indicadores biológicos de la pesquería del chihuil *Occidentarius platypogon* al sureste del Golfo de California. Ramírez-Pérez, Jorge Saúl; Osuna-Zambrano, María Fernanda; Sánchez-Cárdenas, Rebeca; Ruíz-Domínguez, Marcelino; Zatarain-Alvarado, María Isabel; Maldonado-Amparo, María de los Ángeles & Maldonado-Coyac, Juan Antonio. jramirezp@uas.edu.mx
19	Parametrización del crecimiento individual usando varianza observada en organismos sujetos a pesca y cultivo. Eugenio Alberto Aragón-Noriega, Edgar Alcántara-Razo, Sergio Gustavo Castillo-Vargasmachuca, Jaime Edzael Mendívil-Mendoza y Marcelo Vidal Curiel-Bernal. aaragon04@cibnor.mx
20	Películas de PLA-acetato de celulosa con antocianinas: su potencial como envase activo e inteligente en pescado Ana Lucia Ruiz Camargan, Brenda Berenice León Vázquez, Abril Zoraida Graciano Verdugo, Idania Emedith Quintero Reyes, Anna Judith Pérez Baez, María de Jesús Moreno Vásquez, José Agustín Tapia Hernández. a221200481@unison.mx
21	Rendimientos económicos y capturas históricas en la pesquería ribereña de palangre en Oaxaca, México. Hernández-Trejo Víctor, Rodríguez-Valencia Alejandro y Cerdenares-Ladrón de Guevara Genoveva, Marín Monroy Elvia Aida y Ojeda Ruíz de la Peña Miguel Ángel. victorh@uabcs.mx
22	Análisis socioambiental de la vulnerabilidad de la pesquería del pargo ante el cambio climático en las costas del Pacífico mexicano. Flores-Cárdenas Francisco, Navarro-Peraza Rosa Stephanie, Félix-Ortiz José Adán, Nieves-Soto Mario, Aragón-Noriega Eugenio Alberto. aaragon04@cibnor.mx
23	Efectos de la variabilidad climática sobre los rendimientos económicos de la pesquería de pelágicos menores del Pacífico Mexicano. Hernández Trejo Víctor, Lluch Belda Daniel (†), Ojeda Ruíz de la Peña Miguel Ángel y Marín Monroy Elvia Aida. victorh@uabcs.mx
24	Evaluación del impacto del cambio climático en la pesca ribereña del golfo de California: una proximación desde las redes tróficas. López-Herrera Dora Liney, Valencia-Méndez Omar. liney@cicese.mx

TEMÁTICA I: ACUICULTURA

1 COMPARACIÓN DE ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE BAGRES EN EL SURESTE DEL GOLFO DE CALIFORNIA, MÉXICO.

Zavala-Leal, O.I.; Carrillo-Isiordia, D.A.; González-Huerta, C.A.; Ruiz-Velazco, J.M.; Valdez-González, F.J.
Unidad Académica Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera-Universidad Autónoma de Nayarit, C.P. 63776. Nayarit, México. iram.zavala@uan.edu.mx

Resumen. En el Pacífico mexicano se reconoce la existencia de trece especies de bagres, incluyendo a *Bagre panamensis* y *Ariopsis guatemalensis*, las cuales son las especies más abundantes e importantes como recursos pesqueros. En San Blas, Nayarit, estas dos especies son las más explotadas de manera comercial durante todo el año y sin restricción alguna. Por lo que no se cuentan con medidas para la protección de estas. El presente trabajo se plantea describir y comparar los aspectos reproductivos de estas especies. Los organismos empleados para este estudio fueron obtenidos de la zona marina y estuarina de la costa de San Blas, en el Sureste del Golfo de California. Para cada organismo se registró la longitud estándar (Ls) mediante un ictiómetro y el peso total. Se extrajo el hígado y gónada, esta última fue fijada en formol al 10% y procesada para análisis histológico. Se determinó el estadio de desarrollo y talla de madurez sexual (L_{50}). *A. guatemalensis* presentó un periodo de madurez sexual extendido con un pico máximo de febrero a junio y una L_{50} de 27.3 cm de Ls. Mientras que *B. panamensis* presentó dos periodos cortos, el más importante de mayo a agosto y otro pequeño en diciembre y presentó una L_{50} de 26.4 cm de Ls. Se concluye que *A. guatemalensis* se reproduce mayormente en primavera, mientras que *B. panamensis* en verano. La talla de primera madurez es muy similar entre ambas especies de bagres para esta zona.

Palabras clave: Chihüiles, madurez sexual, recursos pesqueros.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

2 DISEÑO TÉCNICO DE JAULA FLOTANTE ARTESANAL PARA LA ENGORDA DE TILAPIA EN EMBALSES, LAGUNAS Y RÍOS.

Isiordia-Pérez Elifonso, Cuevas-Rodríguez Breidy L., Estrada Pérez Nallely. Ruiz-Velazco Arce Javier M.J.

Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera-Universidad Autónoma de Nayarit, San Blas Nayarit, México. elifonso@uan.edu.mx

Resumen. El diseño integró los siguientes elementos: La estructura rectangular de la jaula de 2x3x2 m se formó con tubo PVC hidráulico de 1. 1/4” compuesta por dos secciones, una superior y otra inferior dividida por 4 tramos de 40 cm unidos a una T y codo de 1.1/4”” Ø del mismo material, una bolsa de polipropileno con luz de malla 2x2 cm previamente tejida de forma manual y sujetada a la sección superior de la estructura, 4 galones de 20 L fueron colocados en la esquina de la estructura, 20 botellas de polietileno de 350 ml con arena usadas como lastre en la red para la sumersión. Finalmente se integró una tapa anti-pájaros construida por PVC ¾” y red polipropileno 2x2 cm. La jaula fue probada por productores de la Sociedad Cooperativa Acuitilapia Rosamorada SC de RL de C.V en La presa San Rafael en Rosamorada, Nayarit. El periodo de cultivo fue por cinco meses realizando una siembra de 300 peces de 35 ± 12 g de la especie *Oreochromis niloticus*, usando alimento balanceado a diferentes raciones durante el cultivo, se obtuvo una producción de 104.88 kg por jaula, con una mortalidad del 8 % y un peso promedio a la cosecha de 358 ± 112 g. Se considera un diseño tecnológicamente viable, económico y de fácil manejo para el uso en cuerpos de agua lenticos como embalses, lagunas, lagos y esteros con una durabilidad de los materiales de cinco años aproximadamente.

Palabras Clave: Tilapia, jaulas, tecnología,

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

3 EFECTO DE LA BIOCONVERSIÓN DE MEZQUITE INTEGRAL (*Prosopis laevigata*) EN COMPOSICIÓN PROXIMAL Y RENDIMIENTO PRODUCTIVO EN DIETAS PARA TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)

Rodríguez-Leyva, Jessica María[a], Valdez-González, Francisco Javier[ab], Zavala-Leal, Óscar Iram[ab], Isiordia-Pérez, Elifonso[a], Cuevas-Rodríguez, Breidy Lizeth[ab]

[a]Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias - Universidad Autónoma de Nayarit. Carretera Tepic- Compostela, km 9 C.P. 63780, Xalisco, Nayarit.

[b]Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera, Universidad Autónoma de Nayarit. Carretera a Los Cocos km. 12, Bahía de Matanchén San Blas, Nayarit, México. jmrl32820@gmail.com

Resumen. La acuicultura es el sector productivo de alimentos de origen animal que presenta mayor crecimiento en comparación con otros sectores alimenticios. La tilapia fue introducida a México con el objetivo de facilitar la disponibilidad de alimentos básico, económico y de alto contenido proteico. Se han realizado diversas investigaciones donde se utilizan fuentes proteínicas de origen vegetal. El presente trabajo fue realizado con el fin de evaluar el efecto de la bioconversión de vainas de mezquite (*Prosopis laevigata*) en composición proximal y rendimiento productivo en dietas para tilapia (*Oreochromis niloticus*). Se utilizaron como organismos experimentales crías masculinizadas de tilapia *O. niloticus*, se utilizó como materia prima productos no aprovechados (vainas) de mezquite *P. laevigata* y el proceso de bioconversión se obtuvo siguiendo los procedimientos descritos por Cuevas-Rodríguez *et al.,* (2004), se realizaron 7 dietas, 6 experimentales (VMB-A5, VMB-A10, VMB-A15, VMB-V5, VMB-V10 y VMB-V15) y una control, posteriormente se analizaron las diferentes variables, Supervivencia (S), Peso Ganado (PG), Tasa de Crecimiento Diario (TCD) y Factor de Conversión Alimenticia (FCA). Los mejores resultados en PG, TCD y FCA se obtuvieron en peces alimentados con la dieta VMB-V10% presentando diferencias significativas con la dieta de referencia. No obstante, en la dieta VMB-V5% se observa una disminución del desempeño productivo.

Palabras clave: Mezquite, tilapia, bioconversión.

4 ESTUDIO PRELIMINAR DE ANÁLISIS DE DIVERSIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES DE TILAPIAS ADAPTADAS A LA SALINIDAD EN EL ESTADO DE NAYARIT

Sanabia-Gameros Keven Yardley; Berumen-Varela Guillermo; Estrada Pérez Nallely; González-Hermoso Juan Pablo; Valdez-González Francisco Javier; Cuevas-Rodríguez Breidy Lizeth

Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias - Universidad Autónoma de Nayarit. Carretera Tepic- Compostela, km 9 C.P. 63780, Xalisco, Nayarit.

Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera, Universidad Autónoma de Nayarit. Carretera a Los Cocos km. 12, Bahía de Matanchén San Blas, Nayarit, México.

sanabia.gameros@gmail.com

Resumen. La acuicultura de tilapia es una de las actividades con gran potencial y desarrollo mundial, debido a sus atributos productivos y al ser una especie eurihalina tiene el potencial de cultivo tanto en agua dulce como salada. En la actualidad existe una demanda creciente para desarrollar prácticas eficientes y sostenibles hacia una acuicultura en agua salobre. El objetivo del trabajo fue caracterizar genéticamente genes que favorecen la tolerancia a la salinidad en tilapias adaptadas a las condiciones ambientales del estado de Nayarit, las cuales fueron seleccionadas de tres zonas (n=80) a distintas salinidades (0, 4, 12 ‰), posteriormente fueron marcadas y se extrajo muestra de sangre y músculo para realizar extracción de ADN, utilizando el kit (Quiagen), con la muestra obtenida se realizó la prueba de PCR, donde los cebadores SSR fueron diseñados utilizando la herramienta misa a partir del gen Bomba Sodio Potasio; los productos de PCR fueron verificados por electroforesis para generar una matriz de datos binarios, para realizar un análisis de diversidad genética en el lenguaje R. Como resultado preliminar se sometió dos organismos de cada población a PCR con los marcadores diseñados, mostrando en las poblaciones con salinidad presencia de bandeo y ausencia en la de agua dulce, lo que indica que hay una tendencia de los organismos presentes en ambientes salobres a presentar el gen buscado, demostrando una adaptación de las poblaciones al medio ambiente, sentando las bases para un mejoramiento de genético del recuso biológico existente en el estado.

Palabras claves: Tilapia, Salinidad, Adaptación

5 INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS DURANTE UN CICLO ESTACIONAL EN FUENTES DE AGUA QUE ABASTECEN UN CENTRO ACUÍCOLA

Pérez Báez A. E.[1], Núñez Mejía G.[1]*, Álvarez Ainza M. L.[1], Martínez Lara P.[2], Pérez Báez A.J.[2]*

[1]Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, CP 83000.

[2]Instituto de Acuacultura del Estado de Sonora. Hermosillo, Sonora, CP 83280.

a219203621@unison.mx, griselda.nunez@unison.mx, anna.perez@sonora.gob.mx

Resumen. En Sonora, diversos centros acuícolas desempeñan un papel clave en la reproducción y conservación de especies endémicas, así como en la producción de especies de interés comercial para la región. Durante su reproducción en cautiverio, pueden presentarse brotes infecciosos asociados a microorganismos bacterianos oportunistas o patógenos, los cuales representan un riesgo significativo para la viabilidad económica de la industria acuícola regional y en la salud de los consumidores. La implementación de medidas de control y monitoreo de la calidad del agua es fundamental para prevenir o mitigar estos brotes. El presente estudio evaluó la incidencia y prevalencia de microorganismos patógenos e indicadores microbiológicos de la calidad del agua en un centro acuícola ubicado en Bahía de Kino, Sonora, considerando sus variaciones estacionales. Se realizaron muestreos por duplicados en diferentes puntos del sistema de distribución del agua del centro acuícola, en las cuatro estaciones durante un año, para determinar las concentraciones de coliformes fecales y totales, *Enterococcus* spp., y *Vibrio* spp. de acuerdo con las normas mexicanas: NOM-112-SSA1-2014, NOM-210-SSA1-1993 apéndice D y el apéndice B18 de la NOM-242-SSA1-2009. Los resultados evidenciaron fluctuaciones en la incidencia de coliformes, mientras que *Enterococcus* spp. y *Vibrio* spp. mostraron una prevalencia constante durante todo el año, aunque con disminuciones en su incidencia durante el invierno y primavera. Quedando en evidencia el constante riesgo de contaminación en las fuentes de agua, si no se realizan adecuadamente los tratamientos de desinfección de estas.

Palabras clave: calidad del agua, indicadores microbiológicos, sanidad acuícola.

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

6 POTENCIAL BIOACTIVO Y NUTRICIONAL DEL AGUA DE COLA GENERADA EN LA PRODUCCIÓN DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO

Navarro-Peraza Rosa Stephanie[1], Osuna-Ruíz Idalia[3], Lugo-Sánchez María Elena[2], Ramírez-Suárez Juan Carlos[2], Martínez-Montaño Emmanuel[3], Salazar-Leyva Jesús Aarón[3], Pacheco-Aguilar Ramón[2]

[1]Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR), Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Paseo Clausen s/n Col. Los Pinos, C. P. 82000, Mazatlán, Sinaloa, México.
rosa.navarro@uas.edu.mx
[2]Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. (CIAD), Carretera a La Victoria km 0.6, C. P. 83304, Hermosillo, Sonora, México.
[3]Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN), Carretera Municipal Libre Mazatlán-Higueras km 3, C. P. 82199, Mazatlán, Sinaloa, México.

Resumen. El agua de cola, un subproducto líquido generado durante el procesamiento de harina y aceite de pescado está compuesta principalmente por proteínas solubles, péptidos y aminoácidos, los cuales representan una fuente potencial de compuestos bioactivos y con valor nutricional agregado. Aunque diversos estudios han identificado propiedades bioactivas en péptidos presentes en subproductos marinos, el agua de cola ha sido poco explorada en este contexto. En el presente estudio se evaluaron la composición proximal, la distribución de pesos moleculares, el perfil de aminoácidos y la actividad antioxidante del agua de cola proveniente de una planta procesadora de harina y aceite de pescado. Los análisis revelaron un contenido considerable de proteínas solubles (4.2 %), lípidos (1.6 %) y minerales (1.7 %), así como péptidos con una amplia distribución de pesos moleculares (<1.35 – >670 kDa). Se identificaron aminoácidos esenciales como histidina (14 mg/g), lisina (6.3 mg/g) y treonina (4.7 mg/g), además de glicina (15.5 mg/g) y ácido glutámico (12.5 mg/g), los cuales están asociados con propiedades bioactivas y alto valor nutricional. Asimismo, se detectó una actividad antioxidante significativa mediante los ensayos FRAP (27 mg proteína/mL), DPPH (EC50 = 6.2 mg proteína/mL) y ABTS (EC50 = 50.6 mg proteína/mL), lo que sugiere la presencia de péptidos bioactivos (51.4 % 1.35 - 5 kDa) con potencial antioxidante. Estos resultados destacan el posible aprovechamiento del agua de cola como materia prima para el desarrollo de ingredientes funcionales o insumos en acuicultura, contribuyendo así a la valorización de subproductos pesqueros.

Palabras clave: subproductos pesqueros, péptidos bioactivos, actividad antioxidante

7 PRODUCCIÓN DE OSTIÓN JAPONÉS (*Crassostrea gigas*) CON ENFOQUE SOSTENIBLE: PRÁCTICAS EFICIENTES Y BAJO IMPACTO

Eduardo Sebastian Petatan Ramírez[1], Oswaldo U. Rodríguez García[1,2]
[1]Estudiante de segundo semestre del Programa Educativo de Bioingeniería en Acuacultura, Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías, Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, Baja California Sur, México.
[2]Instituto Mexicano de Investigaciones en Pesquerías y Acuacultura Sustentables, Dirección de Investigación en Pesquera en el Pacífico, CRIAP, La Paz, Baja California Sur, México. epetatan_24@alu.uabcs.mx

Resumen. El ostión japonés (*Crassostrea gigas*) es de gran importancia, ya que su producción es la más alta entre los moluscos a nivel mundial. En México, su cultivo comenzó en los ochentas, gracias a un lote de semillas traído en octubre de 1973. En 2023 la producción alcanzó 7,783 toneladas, con un valor estimado de 177 millones de pesos. Los estados con mayor producción son Baja California, Baja California Sur y Sinaloa. En 2024, Baja California Sur se posicionó como el mayor productor a nivel nacional, con 2,400 toneladas. El cultivo de ostión es una actividad con alto potencial de desarrollo sostenible ya que son especies filtradoras que no requieren alimento artificial y la rotación de de las áreas de cultivo, el monitoreo ambiental y patológico continuo hecho por el comité de sanidad acuícola de Baja California Sur permite un manejo sanitario de los cultivos sin el uso de antibióticos. Además, promueve el empleo local y fomenta el manejo responsable, representando una opción de bajo impacto, que mejora la calidad del agua y fortalece la economía costera, ecológica y socialmente justa. La Palizada es una unidad de producción acuícola formada en 2017 como una sociedad, cuenta con una concesión de 15 hectáreas dentro del complejo lagunar de Bahía Magdalena - Bahía Almejas, Baja California Sur. Esta UPA es un caso de éxito donde se implementan diversas medidas que fomentan el desarrollo sostenible de la actividad ostrícola que sigue diferentes lineamientos y normatividades en materia de sanidad acuícola y legislación ambiental.

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

8 PRODUCTIVIDAD DEL CAMARON (*Penaeus vannamei*) CON ALIMENTACION AUTOMÁTICA TEMPORIZADA Y SÓNICA EN LA REGIÓN DE GUAYAS (ECUADOR)

Valle, Juan Carlos; Ulloa, Ronald; Jover-Cerdá, Miguel
Universitat Politècnica de Valencia (España)
mjover@dca.upv.es

Resumen. Durante los últimos años la alimentación automática mediante comederos temporizados se ha generalizado en las camaroneras de Ecuador, y más recientemente se han empezado a utilizar alimentadores sónicos por su posible mejora productiva. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la productividad del camarón alimentado con ambos sistemas automáticos temporizado y sónico, considerando los resultados productivos de 240 ciclos en una camaronera comercial en la región de Guayas (Ecuador) durante el año 2024. El tamaño de los estanques osciló entre 1.7 y 22.7 hectáreas, y la densidad entre 7 y 18 ejemplares por metro cuadrado. El número de alimentadores por hectárea estuvo comprendido entre 0.43 y 2.12. Los resultados indican una significativamente mayor producción con la alimentación sónica (6916 libras por hectárea) respecto a la alimentación temporizada (6361 libras por hectárea), y una mejor conversión del alimento, 1.47 frente a 1.55. Asimismo, la utilidad fue mayor con los comederos sónicos (1906 dólares por hectárea) frente a los temporizados (927 por hectárea). Parece evidente que la alimentación sónica permite una mejora en la producción por hectárea, debido a una mayor disponibilidad de alimento, y un mayor beneficio económico.

Palabras clave: langostino, productividad, utilidad

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

9 SINERGISMO ANTIBACTERIANO ENTRE CARVACROL Y FLORFENICOL CONTRA CEPAS AISLADAS DEL CULTIVO DE CAMARÓN BLANCO (*Penaeus vannamei*) BOONE, 1931

Gutiérrez-Pacheco, María Melissa, Ortega-Ramirez, Luis Alberto, Leyva, Juan Manuel y Gracia-Valenzuela, Martina Hilda

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui. Bácum, Sonora, México. maria.gp@vyaqui.tecnm.mx

Resumen. La industria acuícola experimenta un crecimiento acelerado en la producción de alimentos, pero enfrenta amenazas por la presencia de bacterias patógenas resistentes a antibióticos. *Vibrio spp.* son patógenos acuáticos responsables de infecciones en camarón blanco que provocan altas tasas de mortalidad. Diversos estudios han demostrado que compuestos naturales como el carvacrol poseen actividad antibacteriana significativa, lo que los posiciona como alternativas viables para reducir el uso de antibióticos convencionales en la acuicultura. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto antibacteriano de la combinación de carvacrol y el antibiótico florfenicol frente a cepas aisladas del cultivo de camarón blanco. Las cepas se obtuvieron a partir de muestras de agua y hepatopáncreas recolectadas en una granja acuícola, y se evaluó su sensibilidad frente a antibióticos utilizados en el sector. Además, se determinó la actividad antibacteriana de carvacrol y florfenicol de manera individual y en combinación. Se seleccionaron cuatro cepas bacterianas, de las cuales en estudios previos tres presentaron resistencia a fosfomicina y una a oxitetraciclina. La concentración mínima inhibitoria y bactericida del carvacrol fue de 0.2 mg/mL y 0.3 a >1 mg/mL, respectivamente, mientras que para florfenicol fue de 1-4 µg/mL y 4-32 µg/mL. Diferentes combinaciones de concentraciones de carvacrol y florfenicol mostraron un efecto sinérgico, permitiendo reducir hasta ocho veces la dosis necesaria del antibiótico. Esto resalta la importancia del uso combinado de carvacrol con florfenicol como una estrategia efectiva para disminuir las concentraciones de antibióticos en la acuicultura, promoviendo un enfoque más sustentable, seguro y responsable en el control de enfermedades bacterianas.

Palabras clave: acuicultura, resistencia bacteriana, compuestos naturales.

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

10 TASAS DE PRODUCCIÓN DE ACELGA (*Beta vulgaris var. cicla L.*) EN SISTEMAS HIDROPÓNICOS Y ACUAPÓNICOS

Javier M. J. Ruiz-Velazco[a], Alfredo Hernández-Llamas[b], Nallely Estrada-Perez[a]
[a]Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera, Universidad Autónoma de Nayarit, Bahía de Matanchén, Km 12, Carretera a los Cocos, CP. 63740. San Blas, Nayarit, México.
[b]Programa de Acuicultura, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR). Av. Instituto Politécnico Nacional, 195, Playa Palo de Santa Rita, CP.23096. La Paz, B.C.S., México. marcialj@uan.edu.mx

Resumen. La hidroponía es la tecnología de la agricultura sin suelo, en la que las plantas crecen en un medio acuático. Mientras que la acuaponía es un sistema de producción de alimentos en rápido crecimiento que integra la hidroponía con la acuicultura (cultivo de peces). El objetivo de este estudio fue comparar la producción de acelga (*Beta vulgaris var. Cicla L.*) mediante un sistema hidropónico típico y un sistema acuapónico de producción de tilapia (*Oreochromis niloticus*) en invernadero. Se utilizaron seis sistemas de recirculación independientes para comprobar la producción por triplicado. Un análisis de regresión lineal simple indicó que la tasa de producción de hojas difirió de forma significativa entre sistemas ($p < 0.05$), ya que en el hidropónico se obtuvieron 3.46 hojas semana-1, mientras que en el acuapónico fue de 1.53 hojas semana^{-1}. La biomasa vegetal aumentó 53.91 g semana^{-1} en el tratamiento hidropónico y 38.24 g semana^{-1} en el acuapónico, aunque dichas tasas de producción no difirieron significativamente ($p>0.05$). No se detectaron diferencias significativas en las concentraciones de amonio (NH_4^+), nitrito (NO_2^-), y fosfato (PO_4^+) en ambos tratamientos; pero se encontraron diferencias significativas para nitratos (NO_3^-) entre sistemas ($p<0.05$). La producción de acelgas en el sistema hidropónico fue mayor que en el sistema acuapónico en cuanto al número de hojas y la biomasa.

Palabras clave: biomasa, nutrientes, plantas, tilapia, recirculación.

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

11 TOXICIDAD Y FUNCIONALIDAD DE HIDROLIZADOS DE SUBPRODUCTOS DE *OCTOPUS MAYA* USANDO *ARTEMIA SALINA* COMO MODELO BIOLÓGICO

Nidia Vanessa Valenzuela Grijalva[1], Elida Gastelum-Martínez[1], Celia Olivia Garcia-Sifuentes[2], Manuel Octavio Ramírez-Sucre.

[1]Laboratorio de Tecnología Alimentaria, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Subsede Sureste, México.

[2]Laboratorio de Bioquímica y Calidad de Productos Pesqueros, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD A.C.), México.

nidia.valenzuela@ciad.mx

Resumen. En este estudio se evaluó la citotoxicidad y funcionalidad (uso potencial como alimento) de hidrolizados obtenidos a partir de subproductos de *Octopus maya*, fermentados durante 48 y 72 h, usando *Artemia salina* como organismo modelo. El bioensayo estándar se extendió de 1 día hasta 3 días, con el fin de observar efectos prolongados bajo condiciones sin oxigenación. Se evaluaron seis concentraciones del hidrolizado (0.05, 1, 3, 5, 7 y 10 mg/mL) en diferentes tiempos de exposición (0, 1, 2 y 3 días). Los resultados demostraron que el hidrolizado de 72 horas presentó un mejor perfil de seguridad: a bajas concentraciones, particularmente 0.05 mg/mL, se observó una supervivencia superior al 50%, incluso tras 3 días de exposición, mientras que con las concentraciones de 7 y 10 mg/mL se presentó mortalidad total, atribuida a la sobrecarga orgánica y anoxia, más que a toxicidad directa del hidrolizado. La concentración letal media fue de 3 mg/mL para ambos tratamientos. Cabe señalar que, a 0.05 mg/mL, el hidrolizado de 72 horas incrementó la supervivencia en 41.66% comparado con el de 48 horas, lo que representa un aumento relativo superior al 300%, sugiriendo efecto funcional positivo y potencial utilidad como ingrediente proteico digerible y seguro. En conclusión, el hidrolizado de *Octopus maya* a 72 horas muestra un perfil dual: baja toxicidad y potencial nutrimental. Estos hallazgos respaldan su incorporación en dietas acuícolas, promoviendo la valorización de residuos marinos como recursos funcionales en la acuicultura sostenible.

Palabras claves. Toxicidad aguda, subproducto y *Octopus maya.*

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

TEMÁTICA II:

PESCA

12 COMPRENDIENDO EL PROCESO DE DIVERSIFICACIÓN DE LOS PESCADORES DE PEQUEÑA ESCALA: UN ANÁLISIS BASADO EN ENFOQUE DPSIR

Miguel Ángel Ojeda Ruiz de la Peña[1], Elvia Aída Marín Monroy[1]*, Rosa Isela Hirales Cota[1], Miguel Humberto Armenta Cisneros[1], Ricardo Alberto Cavieses Nuñez[1].
[1]Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Campus La Paz. México. maojeda@uabcs.mx

Resumen. Los pescadores están adaptándose a los desafíos del sector, buscando estrategias para mejorar su bienestar, como la diversificación de ingresos, un fenómeno mundial que gobiernos y academia analizan. Comprenderlo será esencial para diseñar mejores políticas y programas intersectoriales, incluyéndolos en la agenda de la economía azul. Esta investigación busca comprender el proceso de diversificación en la pesca artesanal, para sustentar recomendaciones y proponer indicadores que midan su impacto. La metodología incluye técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, procesos de validación de datos y resultados, aplicación y análisis de encuestas, trabajo de campo y un taller con pescadores y representantes para construir un marco DPSIR. El 75 % de los pescadores incluye otras fuentes de ingresos en su cartera. El 60 % utiliza sus activos pesqueros como herramientas para ofrecer productos o servicios estrechamente relacionados con el turismo. De hecho, el 74 % de los diversificados participan en este sector, mientras que el 26 % se dedica a otros donde ofrecen mano de obra en lugar de servicios. El marco integrado identificó como principales conductores la falta de ingresos generados por la pesca y la capacidad para prestar servicios aprovechando sus recursos y conocimientos. La mayoría de los servicios turísticos mencionados están relacionados con especies o ecosistemas protegidos, por lo que es crucial que las autoridades turísticas y ambientales implementen controles de acceso, normas y planes de gestión para evitar la congestión y el uso excesivo, con potenciales consecuencias negativas. Se necesita urgentemente un programa intersectorial para orientar a los pescadores y evitar su exclusión del desarrollo.

Palabras clave: Marco DPSIR (drivers-pressures-state-impacts-responses), diversificación de ingresos, diversificación pesquera

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

13 CONDICIONES Y RETOS DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA Y DIGITAL DE PESCADORES DE PEQUEÑA ESCALA EN BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Elvia Aída Marín Monroy[1], Rosa Isela Hirales Cota[1], Miguel Ángel Ojeda Ruiz de la Peña[1]*, Marcia Moreno Baez[2], Miguel Humberto Armenta Cisneros[1]

[1]Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Campus La Paz. México. emarin@uabcs.mx

[2]The Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University. Campus Medford. Medford Massachusetts US

Resumen. La pesca de pequeña escala aporta el 50% de las capturas mundiales, casi el 50% de productos para consumo humano directo, y genera millones de empleos y medios de vida. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos que requieren soluciones multidisciplinarias. Destacan la exclusión digital y el inequitativo sistema financiero que limitan su desarrollo óptimo y sostenible; de no atenderse, ampliaría las brechas de inequidad y exclusión. Ante la carencia de estudios, la presente investigación consideró como caso de estudio la Bahía de La Paz, para determinar los niveles de inclusión financiera y digital en el sector y proponer acciones para reducir la vulnerabilidad económica y evitar la exclusión. Se compiló información con búsquedas organizadas y sistemáticas. Se diseñó una encuesta semi-estructurada y se aplicó en 46 unidades económicas. Entre los resultados, validados en taller participativo, destacan el envejecimiento del pescador y el bajo nivel de incorporación de jóvenes, predomina el nivel educativo de primaria, experiencia superior a 15 años. En tecnologías predomina el celular, con mínimo uso de computadora y equipos especializados para la pesca. Si bien manejan cuentas de débito, el acceso a las aplicaciones móviles y servicios de crédito bancario es mínimo. El financiamiento más común, por capital de trabajo, se atiende por redes familiares y prestamistas. El 45% reconoce registrar sus movimientos financieros, pero solo 8% utiliza apoyo tecnológico. Más del 60% manifestó interés en aprender sobre finanzas y tecnologías. Se recomienda mejorar políticas de financiamiento del sector, y esfuerzos para fortalecer la cultura financiera personal y de unidades productivas del sector.

Palabras clave: Exclusión digital, cultura financiera, tecnologías de la información y comunicación

14 DETERMINACIÓN DE CONDICIONES ÓPTIMAS PARA UN ENSAYO DE CALORIMETRÍA DE TITULACIÓN ISOTÉRMICA: CINÉTICA DE TRIPSINA I DE *Sardinops sagax caerulea*

Jhosuar Torres Morato[1], Abril Zoraida Graciano Verdugo[1], Juan Carlos Torres Mendosa[1], Víctor Manuel Ocaño Higuera[1], Rocío Sugich Miranda[1], Anna Judith Pérez Baez[1], María de Jesús Moreno Vásquez[1], Idania Emedith Quintero Reyes[2], José Agustín Tapia Hernandez[3].
[1]Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad de Sonora Campus Hermosillo, México. [2]Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Sonora Campus Cajeme, México. [3]Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Universidad de Sonora Campus Hermosillo. a221200481@unison.mx

Resumen. Se han identificado isoformas de tripsina mediante caracterización de cDNA en sardina Monterey (*Sardinops sagax caerulea*) definiendo tripsina I como una enzima adaptada al frío ya que muestra mayor eficiencia catalítica que sus contrapartes mesofílicas, parámetro cinético que se obtiene mediante ensayos espectrofotométricos. Alternativas como la calorimetría de titulación isotérmica permiten medir cinética enzimática utilizando el poder térmico generado por la conversión enzimática; por lo que el objetivo de este estudio fue establecer las condiciones óptimas para obtener parámetros cinéticos de tripsina I de sardina por calorimetría de titulación isotérmica. La tripsina I se purificó mediante cromatografía de exclusión molecular y de afinidad, obteniendo un rendimiento de 1.1 mg/mL. Se determinó *KM* y *kcat* a 20, 15 y 4 °C mediante técnicas espectrofotométricas y calorimetría y al comparar los valores de *kcat,* se observó que los resultados obtenidos por calorimetría fueron 29 veces menores que los obtenidos por el ensayo espectrofotométrico, mientras que los valores de *KM* fueron similares en ambos métodos. A pesar de las diferencias en *kcat*, se reafirma el comportamiento psicrofílico de tripsina I, ya que la eficiencia catalítica es mayor en ambas metodologías. Dado que el comportamiento cinético de las enzimas es fundamental para comprender las vías bioquímicas y los mecanismos catalíticos, la calorimetría ofrece un enfoque universal para determinar el comportamiento cinético de las enzimas y puede proporcionar en un solo experimento un conjunto completo de parámetros cinéticos aplicable a diferentes proteasas alcalinas del ciego pilórico de sardina Monterey.

Palabras clave: tripsina, enzimas adaptadas al frío, sardina Monterey

Se declara que no existen conflictos de interés con trabajo de investigación.

15 ENVASES INTELIGENTES PARA LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN PESQUERO

Osuna Corral Ithzel Adriana[1], León Vazquez Brenda Berenice[2], Idania Emedith Quintero Reyes[1], María J. Moreno Vásquez[1], Abril Zoraida Graciano Verdugo[1], Anna Judith Pérez Baez[1],José Agustín Tapia Hernández[2]
[1]Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad de Sonora Campus Hermosillo, México.
[2]Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Universidad de Sonora Campus Hermosillo, México. a214200431@unison.mx

Resumen. Los productos pesqueros representan una fuente de ingresos para México. La venta de estos productos ha crecido cada vez más, por ello es importante el mantener su calidad e inocuidad para los consumidores; por lo anterior, que se investigan nuevas tecnologías que permitan al consumidor poder reconocer y diferenciar productos que son frescos y otros que no lo son a simple vista. Los envases inteligentes adicionados con pigmentos naturales como antocianinas, se enfocan en permitirle al público poder medir la frescura del producto, esto debido a la interacción de los envases con los productos de descomposición que se generan durante el almacenamiento en los alimentos de origen pesquero. Para poder lograr esa interacción, se busca el uso de pigmentos naturales, con la capacidad de cambiar de color al interaccionar con el pH del alimento y a los cambios del ambiente, cumpliendo así la finalidad de ser fácilmente detectable para los clientes y distribuidores. Por lo que el presentar un envase inteligente que pueda ayudar al consumidor a ver la calidad de un producto, y que a la vez no presente un riesgo para su salud o el ambiente le genera un extra al producto. Por lo cual, el objetivo del trabajo fue estudiar el desarrollo de envases inteligentes para la conservación de productos pesqueros mediante la adición de pigmentos naturales que permitan detectar visualmente su frescura. Con base a lo anterior, se busca ofrecer una solución accesible y segura para consumidores y distribuidores, garantizando la calidad e inocuidad del alimento mientras se reduce el impacto ambiental.

Palabras clave: Envases inteligentes, pigmentos.

Se declara que no existen conflictos de interés con trabajo de investigación.

16 EVALUACIÓN DE PELÍCULAS ACTIVAS A BASE DE ZEÍNA FUNCIONALIZADA CON QUERCETINA SOBRE LA CALIDAD DE FILETES DE SIERRA (*Scomberomorus sierra*)

Gabriela Guadalupe Barraza-Guido[1]*, José Agustín Tapia Hernández[1], Francisco Rodríguez Felix[1], Enrique Márquez Rios[2], Abril Zoraida Graciano Verdugo[2], Elizabeth Carvajal Millán[3], María de Jesús Moreno Vásquez[2].

[1]Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Campus Hermosillo, México.
a216208625@unison.mx

[2]Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Campus Hermosillo, México.

[3]Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, México.

Resumen. El pez sierra (*Scomberomorus sierra*) es abundante en las costas del Pacífico mexicano y destaca por su alto valor comercial y nutricional, ya que su carne magra es rica en proteínas. Para mantener la frescura y calidad de sus filetes, los envases activos enriquecidos con compuestos antioxidantes o antimicrobianos representan una estrategia eficaz, ya que interactúan con el alimento y su entorno para prolongar la vida útil. Las películas basadas en zeína (proteína del maíz) son biodegradables y poseen excelentes propiedades de formación de película y barrera al oxígeno, aunque su fragilidad requiere mejoras. La funcionalización con polifenoles antioxidantes, como la quercetina, mejora su desempeño. La quercetina es un flavonoide vegetal que atrapa radicales libres de oxígeno y se unió covalentemente a la zeína mediante radicales libres utilizando ácido ascórbico y peróxido de hidrógeno como iniciadores. La caracterización por FTIR y UV-Vis confirmó su incorporación, observándose en FTIR nuevos picos cerca de 1650 cm^{-1} (vibración C=O carbonilo), 1530 cm^{-1} (banda amida II, C–N/N–H) y 1230 cm^{-1} (estiramiento C–N), lo que evidenció la inmovilización exitosa de la quercetina en la matriz de zeína. Las películas activas a base de zeína funcionalizada con quercetina representan una alternativa sostenible y efectiva para conservar productos pesqueros como el filete de sierra, mejorando las propiedades funcionales del material y favoreciendo su uso en envases inteligentes.

Palabras clave: funcionalización, Zeína, quercetina, películas activas.

Se declara que no existen conflictos de interés con trabajo de investigación.

17 IMPACTO DE LA PESCA EN MÉXICO E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO PESQUERO COMO ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

González-Huerta, C.A.[1]; Zavala-Leal, O.I.[1]; Orozco-Ramírez, Z.L.[2]

[1]Unidad Académica Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera. Universidad Autónoma de Nayarit. San Blas, Nayarit, México.

[2]Unidad Académica de Salud Integral. Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit, México. Email: claudia.gonzalez@uan.edu.mx

En México la actividad pesquera es dominada principalmente por la pesca ribereña. En este país se aprovechan alrededor de 260 especies, de las cuales más del 70 % corresponden a peces. Para la última década se ha reportado que el 46.3 % de los recursos pesqueros están aprovechándose al máximo, 28.6% están en sobrepesca, solamente 6.9 % en desarrollo y el 18.3 % colapsados. En ese sentido, existe gran preocupación por recuperar o mantener las pesquerías de manera sostenible, por lo que se busca implementar estrategias que permitan mitigar los impactos que se generan. Se han implementado periodos de vedas para 45 recursos acuáticos, con diferentes esquemas, como son las vedas permanentes, veda temporal fija y veda temporal variable. Además, se cuenta con 27 Planes de Manejo Pesquero (PMP). El manejo inicial sobre los recursos se realizaba en función de aspectos biológicos y ecológicos de la especie, sin embargo, en la actualidad se busca hacer el uso más eficiente y sustentable de los recursos por lo que se están implementando los PMP considerando no solo lo ya mencionado sino también los ámbitos geográficos y socioeconómicos logrando establecer su importancia, características y análisis. Estos PMP se conciben como un conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable, con el objetivo de ejercer un manejo pesquero que permita garantizar la sostenibilidad ambiental, social y económica de las pesquerías y la salud de los ecosistemas que las sustentan.

Palabras clave: Pesca ribereña, recursos pesqueros, sobre pesca.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

18 INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA PESQUERÍA DEL CHIHUIL *Occidentarius platypogon* AL SURESTE DEL GOLFO DE CALIFORNIA

Ramírez-Pérez, Jorge Saúl; Osuna-Zambrano, María Fernanda; Sánchez-Cárdenas, Rebeca; Ruíz-Domínguez, Marcelino; Zatarain-Alvarado, María Isabel; Maldonado-Amparo, María de los Ángeles & Maldonado-Coyac, Juan Antonio.
Facultad de Ciencias del Mar. Universidad Autónoma de Sinaloa. 82000 Mazatlán, Sinaloa, México. jramirezp@uas.edu.mx

Resumen. El chihuil *O. platypogon* es una especie de importancia comercial para la pesquería ribereña del noroeste de México. De septiembre 2014 a noviembre 2015 se recolectaron 598 ejemplares con el objetivo de estimar indicadores biológicos que permitieran conocer el estado de salud de esta población y conocer si está siendo aprovechada de manera sustentable. A cada organismo se le registró la longitud total y peso total, se registró el sexo y se estimaron los siguientes parámetros (LT∞, LTm, LTopt, y LTc) a través de ecuaciones empíricas, una vez con los parámetros ya obtenidos se calcularon 4 indicadores biológicos, se estimó el porcentaje de organismos juveniles, el porcentaje de organismos adultos capturados y se calculó la razón entre LTm/ LTc y por último la razón entre LTc/LTopt. También se determinaron tres indicadores de sustentabilidad de Froese (2004). Los resultados de los indicadores biológicos estimados son la razón LTm/ LTc demostraron valores <1 para todos los meses de muestreo, reflejando que es mínima la captura de juveniles, mientras que la razón LTc/ LTopt obtuvo valores >1 indicando una tendencia a capturar mega–reproductores. Además, los indicadores de sustentabilidad muestran que el 87.6% se capturan como mega–reproductores y el 63 % de esos organismos se capturaron después de la talla de captura, dando la pesquería señales de insostenibilidad. Por lo anterior, se recomienda a la pesquería establecer una talla máxima de captura a los 45 cm LT, de esa manera se permitiría que el 50 % de los mega-reproductores no sean capturados.

Palabras clave: Chihuiles, indicadores biológicos, pesquerías ribereñas.

Los autores declaran que no existen conflictos de interés con el trabajo de investigación.

19 PARAMETRIZACIÓN DEL CRECIMIENTO INDIVIDUAL USANDO VARIANZA OBSERVADA EN ORGANISMOS SUJETOS A PESCA Y CULTIVO

Eugenio Alberto Aragón-Noriega[1], Edgar Alcántara-Razo[1], Sergio Gustavo Castillo-Vargasmachuca[2], Jaime Edzael Mendívil-Mendoza[3] y Marcelo Vidal Curiel-Bernal[4]

[1]Unidad Guaymas del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Km 2.35 Camino al Tular, Estero de Bacochibampo, Guaymas, Sonora 85454, México. aaragon04@cibnor.mx, [2]Doctorado en Ciencias Biológico Agropecuarias, Universidad Autónoma de Nayarit, Carretera Tepic-Compostela Km 9, Xalisco 63780, Nayarit [3]Departamento de Ingenierías, Tecnológico Nacional de México, Campus Valle del Yaqui, Bácum 85276, Sonora, México. [4]Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentables, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera-Guaymas, Calle 20 No. 605-Sur, Guaymas, Sonora 85400, México.

Resumen. El análisis de residuos es importante para parametrizar los modelos (ecuaciones matemáticas) seleccionados para describir el crecimiento de las especies en estudio. Es crucial seleccionar los mejores modelos de solución según los criterios de residuos existentes. SE usaron datos de organismos sujetos a pesca y cultivo. En cuanto a pesca, se usaron los datos de longitud a la edad de la curvina golfina (*Cynoscion othonopterus*) y en cuanto a cultivo se usaron datos de totoaba *Totoaba macdonaldi*. Se evaluó el crecimiento con el modelo Schnute para obtener el mejor tipo de error y determinar el mejor patrón de crecimiento. Posteriormente, el crecimiento se probó bajo cuatro supuestos de varianza diferentes (observado, constante, compensatorio y compensatorio). La selección del mejor criterio de varianza se obtuvo con base en el criterio de información bayesiano. Según los resultados del criterio de información bayesiano, la varianza observada en el presente estudio fue la mejor manera de parametrizar el modelo de crecimiento independientemente del origen de la información, pesca o cultivo. La conclusión es que el enfoque de varianza observada produce resultados robustos; es decir, la varianza observada produjo los ajustes más plausibles. Se sugiere utilizar la estructura de error observada para estimar el crecimiento individual indistintamente de si los organismos están siendo sujetos de pesca o cultivo.

Palabras clave: Criterio de información bayesiano; curvina golfina; totoaba.

20 PELÍCULAS DE PLA-ACETATO DE CELULOSA CON ANTOCIANINAS: SU POTENCIAL COMO ENVASE ACTIVO E INTELIGENTE EN PESCADO

Ana Lucia Ruiz Camargan[1], Brenda Berenice León Vázquez[2], Abril Zoraida Graciano Verdugo[1], Idania Emedith Quintero Reyes[2], Anna Judith Pérez Baez[1], María de Jesús Moreno Vásquez[1], José Agustín Tapia Hernandez[3]

[1]Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad de Sonora Campus Hermosillo, México. [2]Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Sonora Campus Cajeme, México. [3]Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Universidad de Sonora Campus Hermosillo, México. *a221200481@unison.mx

Resumen. Las antocianinas son flavonoides que presentan tonalidades rojo-violeta y poseen actividades biológicas con potencial en el desarrollo de envases activos e inteligentes. En este estudio, se evaluó un extracto comercial de antocianinas incorporado en una matriz de ácido poliláctico (P) y acetato de celulosa (C), plastificada con polietilenglicol diglicidil éter (PG), con el objetivo de desarrollar películas funcionales mediante el método de vaciado en placa. Las películas obtenidas fueron caracterizadas en términos de su actividad antioxidante, antibacteriana y halocrómica. Los resultados obtenidos evidenciaron que la incorporación de antocianinas en la matriz polimérica confiere propiedades bioactivas que podrían ser aprovechadas en la conservación y seguridad de productos pesqueros. Estos hallazgos sugieren que el desarrollo de envases inteligentes a partir de biomateriales funcionalizados con antocianinas representa una alternativa prometedora para la industria alimentaria, ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles.

Palabras clave: Envases inteligentes, antocianinas, ácido poliláctico.

Se declara que no existen conflictos de interés con trabajo de investigación.

21 RENDIMIENTOS ECONÓMICOS Y CAPTURAS HISTÓRICAS EN LA PESQUERÍA RIBEREÑA DE PALANGRE EN OAXACA, MÉXICO

Hernández-Trejo Víctor[1,5], Rodríguez-Valencia Alejandro[2] y Cerdenares-Ladrón de Guevara Genoveva[3], Marín Monroy Elvia Aida[4,5] y Ojeda Ruíz de la Peña Miguel Ángel[4,5]

[1] Centro de Estudios Económicos Ambientales. Departamento Académico de Economía. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México. *victorh@uabcs.mx [2] World Wildlife Fund. Programa Golfo de California, México. [3] Instituto de Recursos. Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, México. [4] Departamento Académico de Pesquerías. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México. [5] Cuerpo Académico Pesquerías, Ambiente, Economía, Bienestar y Desarrollo Sustentable (UABCS-CA-58)

Resumen. La pesquería ribereña de palangre en Puerto Ángel, Oaxaca, implementó en 1984 el uso de anzuelos circulares como iniciativa para la protección y exclusión de tortuga marina en el Pacífico sur mexicano, sus resultados positivos han sido ampliamente documentados. Sin embargo, la dimensión económica de la pesquería no ha sido estudiada. La presente investigación busca: 1) analizar los desembarques históricos de especies objetivo, carnada e incidentales de la pesquería y, 2) estimar funciones socioambientales para las capturas y calcular los rendimientos económicos de la pesquería. Se levantaron 540 encuestas a pescadores a pie de playa. Las especies objetivo son túnidos (*Katsuwonus pelamis, Thunnus albacares*), y tiburones (*Selachimorpha spp.*). Las especies de carnada que utilizadas son roncador (*Selar crumenophthalmus*), cocinero (*Ophioscion vermiculatus*) y ojotón (*Caranx caballus*). El arte de pesca es eficiente capturando especies objetivo, pero también captura especies reservadas y protegidas por normas oficiales, con pesos menores a los 50 Kg. Los modelos socioambientales muestran que las capturas mejoran al utilizar especies de carnada específica. El modelo Cobb-Douglas exhibe rendimientos crecientes a escala para la pesquería, los cuales mejoran marginalmente al utilizar especies de carnada específica.

Palabras clave: Anzuelos circulares, Función de producción Cobb-Douglas, Pacífico sur mexicano

TEMÁTICA III: MEDIO AMBIENTE

22 ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL DE LA VULNERABILIDAD DE LA PESQUERÍA DEL PARGO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COSTAS DEL PACÍFICO MEXICANO

Flores-Cárdenas Francisco[1], Navarro-Peraza Rosa Stephanie[1], Félix-Ortiz José Adán[1], Nieves-Soto Mario[1], Aragón-Noriega Eugenio Alberto[2]

[1]Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR), Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Paseo Claussen s/n Los Pinos, C. P. 82000, Mazatlán, Sinaloa, México.
[2]Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR). Estero de Bacochibampo, Km. 2.35 Camino al Tular, Guaymas-Hermosillo 349, C. P. 85400 Guaymas, Sonora.
aaragon04@cibnor.mx

Resumen. Las pesquerías de escama, particularmente las del pargo, constituyen una fuente esencial de sustento económico y alimentario para las comunidades del Pacífico mexicano. Este estudio analiza su vulnerabilidad socioambiental frente al cambio climático, considerando aspectos ambientales, económicos y socioculturales en nueve estados costeros del litoral del Pacífico. Se empleó un enfoque mixto que incluyó el análisis de series temporales (1990–2022) de captura y esfuerzo pesquero, variables ambientales como la temperatura superficial del mar y la precipitación, así como indicadores sociales y económicos. A través de un análisis de componentes principales, se identificaron tres ejes que explican el 78 % de la varianza total: presión pesquera y bioclimática, infraestructura socioeconómica y resiliencia organizacional. Adicionalmente, se aplicó una correlación de Pearson para explorar la relación entre el aumento de la temperatura superficial del mar y la captura de pargo. Los estados de Oaxaca, Guerrero y Chiapas resultaron ser los más vulnerables, debido a su alta dependencia económica de la pesca y su limitada capacidad adaptativa. En contraste, Sinaloa y Baja California Sur presentaron una vulnerabilidad relativamente menor, atribuible a un mayor grado de organización y acceso a tecnologías. Los resultados indican que el cambio climático intensifica las condiciones estructurales preexistentes, debilitando la resiliencia tanto ecológica como social. Se recomienda fortalecer el ordenamiento pesquero, promover el monitoreo participativo y desarrollar programas de adaptación comunitaria basados en el conocimiento científico y local.

Palabras clave: pesquería del pargo, vulnerabilidad, cambio climático

23 EFECTOS DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA SOBRE LOS RENDIMIENTOS ECONÓMICOS DE LA PESQUERÍA DE PELÁGICOS MENORES DEL PACÍFICO MEXICANO

Hernández Trejo Víctor[1,4], Lluch Belda Daniel (†)[2],
Ojeda Ruíz de la Peña Miguel Ángel[3,4] y Marín Monroy Elvia Aida[3,4]
[1] Centro de Estudios Económicos Ambientales. Departamento Académico de Economía. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México. victorh@uabcs.mx
[2] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. Instituto Politécnico Nacional, México.
[3] Departamento Académico de Pesquerías. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México.
[4] Cuerpo Académico Pesquerías, Ambiente, Economía, Bienestar y Desarrollo Sustentable (UABCS-CA-58).

Resumen. La pesquería de pelágicos menores es la más voluminosa en Méxicoy se desarrolla principalmente en la costa del Pacífico mexicano y en el Golfo de California, en 2023 se registraron desembarques por 764,010 t. La zona del Pacífico mexicano aporta 31% de las capturas totales. La abundancia de las especies de esta pesquería responde a factores climáticos como El Niño Souther Oscilation (ENSO) y el índice de surgencías. El trabajo busca estimar modelos de crecimiento para la biomasa de pelágicos menores del Pacífico mexicano incluyendo índices climáticos como determinantes de esta y, estimar un modelo de producción Cobb-Douglas que incorpore los efectos de la variabilidad climática en la pesquería mediate variables instrumentales. En los modelos de crecimiento de biomasa se observa que la temperatura superficial del mar, el índice multivariado estratificado de ENSO y el índice de surgencías son factores climáticos que influyen de forma estadísticamente significativa en el comportamiento de la biomasa. En la función Cobb-Douglas existe una mejora en la significancia estadística de los parámetros de biomasa y esfuerzo, pero no así en el ajuste global del modelo, observando que la pesquería opera bajo rendimientos decrecientes a escala.

Palabras clave: Función de producción Cobb-Douglas, Índices climáticos, Modelo bioeconómico

24 EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PESCA RIBEREÑA DEL GOLFO DE CALIFORNIA: UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS REDES TRÓFICAS

López-Herrera Dora Liney[1], Valencia-Méndez Omar[1]
[1]Departamento de Ecología Marina, División Oceanología, CICESE, Ensenada, B.C., México. liney@cicese.mx

Resumen. El golfo de California aporta más del 60% de la pesca nacional, en donde el recurso de escama marina es relevante para la pesca ribereña. Desde un enfoque ecológico la pesca interactúa directamente en la dinámica de las redes tróficas costeras, y su evaluación se vuelve imprescindible para garantizar la seguridad alimentaria. El objetivo del trabajo en curso es evaluar el impacto del cambio climático sobre el recurso de escama marina, visto desde un enfoque de redes multicapas (análisis de redes complejas), en donde se incluirán los diferentes factores socio-ambientales que interactúan directamente con el manejo y aprovechamiento del recurso de escama marina en el golfo de California. Hasta el momento se ha enlistado alrededor de 105 especies consideradas en 25 categorías de escama marina de importancia en la zona, la familia Sciaenidae presentó el mayor número de especies, actualmente se trabaja en la construcción de la red trófica pertinente. Posteriormente se construirán las redes de interacción de servicios ecosistémicos, socio ecológicos, de amenazas y de estrategias de conservación que se encuentren directamente conectados con la red ecológica inicial. Se espera ante la evidencia de efectos del cambio climático en la zona, obtener un panorama actual y realista de la pesquería ribereña, que derive en propuestas de mitigación y adaptación.

Palabras clave: Pesca artesanal, red trófica, comunidades pesqueras

Los autores declaran que no existen conflictos de interés con algún trabajo de investigación.

Hermosillo Sonora, México

¡GRACIAS!