

DEPARTAMENTO DE
RECURSOS DEL MAR

**PERSONAL ACADÉMICO Y TEMAS
DE INVESTIGACIÓN**

Miguel A. Olvera Novoa. Investigador Cinvestav 3C y Jefe del Departamento. Doctor en Ciencias (1995) Cinvestav-Mérida.

Temas de investigación: Acuicultura; cultivo de tilapia y crustáceos dulceacuícolas. Nutrición de tilapia, cherax y rana toro; uso de proteínas vegetales en sustitución de la harina de pescado en la alimentación de peces y crustáceos; uso de probióticos como promotores de crecimiento e inmunoestimulantes en peces.

Categoría en el SNI: Nivel II
molvera@mda.cinvestav.mx

Ma. Leopoldina Aguirre Macedo. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1996) Universidad de Exeter, Inglaterra.

Temas de investigación: Taxonomía y ecología de parásitos de organismos acuáticos, biología de trematodos, prevención y tratamiento de enfermedades de organismos acuáticos en cultivo
Categoría en el SNI: Nivel II

leo@mda.cinvestav.mx

Dalila Aldana Aranda. Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1983); Universidad de Saint Jerome, Marseilla y Doctorado (1984) de la Université de Brest Francia.

Temas de investigación: Nutrición, reproducción y cultivo de moluscos.

Categoría en el SNI: Nivel II
daldana@mda.cinvestav.mx

Pedro Luis Ardisson Herrera. Investigador Cinvestav 3A. Philosophiae Doctor (1991) Universidad Laval, Québec, Canadá.

Temas de investigación: Ecología de invertebrados bentónicos. Estudio del asentamiento larvario y de los procesos y mecanismos que controlan la selección del hábitat en invertebrados bentónicos; producción secundaria y diversidad en ambientes costeros. Métodos numéricos y digitales de análisis de datos
Categoría en el SNI: Nivel I
ardisson@mda.cinvestav.mx

Jesús Ernesto Arias González. Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1993) Ecole Pratique des Hautes Etudes, Perpignan, Francia.
Temas de investigación: Redes tróficas y funcionamiento trófico en ecosistemas arrecifales. Evaluación de eficiencia de áreas marinas protegidas. Indicadores ecológicos del estado de condición de arrecifes coralinos. Clasificación de hábitats de arrecifes coralinos. Sistemas de Manejo de Información y Modelación espacial en arrecifes coralinos. Ecología y reclutamiento de peces de arrecifes coralinos. Reclutamiento de corales. Conectividad de Arrecifes Coralinos.
Categoría en el SNI: Nivel 1
earias@mda.cinvestav.mx

Thierry Brulé Demarest. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1987) Universidad de Bretaña Occidental, Brest, Francia.
Temas de investigación: Biología de las poblaciones de peces marinos de importancia comercial. Reproducción, alimentación y crecimiento de los serránidos y lutjanidos del Banco de Campeche, Yucatán.
Categoría en el SNI: Nivel I
tbrule@mda.cinvestav.mx

Luis René Antonio Capurro Filograsso. Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (Oceanografía, 1952); Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Temas de investigación: Oceanografía costera; transporte litoral; erosión costera. Calentamiento global de la atmósfera. Variaciones en el nivel medio del mar.
lcapurro@mda.cinvestav.mx

Omar Defeo Gorospe. Investigador Cinvestav 3D. Jefe de Laboratorio Biología Pesquera. Doctor en Ciencias (1993) Cinvestav-Mérida.

Temas de investigación: Manejo de recursos pesqueros. Administración de pesquerías, dinámica de poblaciones y evaluación de recursos marinos. Evaluación de impacto ambiental. Ecología marina.
Categoría en el SNI: Nivel II.
odefeo@mda.cinvestav.mx

Jorge Iván Euán Avila. Investigador Cinvestav 2C. Doctor en Ciencias (1997) Michigan State University, East Lansing, MI, EUA

Temas de investigación: Caracterización y análisis geoespacial de ecosistemas costeros, aspectos bio-físicos e impacto de las actividades humanas. Las características, los cambios y los procesos se estudian empleando herramientas de teledetección con sistemas pasivos y activos de luz y sonido y sistemas de información geográfica útiles en decisiones de manejo costero, políticas y necesidades de legislación ambiental
euan@mda.cinvestav.mx

Alejandro Flores Nava. Investigador Cinvestav 3-B. Actualmente con licencia sin goce de sueldo. Doctor en Filosofía (PhD) (1990); Institute of Aquaculture – University of Stirling, en Stirling, UK.

Temas de investigación: Acuicultura. Desarrollo de sistemas de producción acuícola; bioecología acuícola; sistemas integrales de producción agro-acuícola; ranicultura.
aflores@mda.cinvestav.mx

Yolanda Freile Pelegrín. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1993); Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

Temas de investigación: Obtención, caracterización físico-química y aprovechamiento de compuestos algales: (ficocoloides, compuestos antibióticos, ácidos grasos, pigmentos)
freile@mda.cinvestav.mx

José Francisco Eucario Gasca Leyva. Investigador Cinvestav 2C. Doctor en Biología (1999) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

Temas de investigación: a) Análisis bioeconómico de sistemas acuícolas con énfasis en peces, crustáceos y anfibios, para la optimización de dichos sistemas. b) Cultivo y manejo de especies marinas y dulceacuícolas. e) Desarrollo de tecnología del acuícola.

Categoría en el SNI: Nivel I
eucario@mda.cinvestav.mx

Gerardo Gold Bouchot. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1991) Cinvestav-Mérida.

Temas de investigación: Análisis y caracterización de contaminantes tóxicos en ecosistemas acuáticos. Efectos de los contaminantes tóxicos en organismos y ecosistemas acuáticos. Biomarcadores de exposición y efecto. Evaluación de impacto ambiental.

Categoría en el SNI: Nivel II.
ggold@mda.cinvestav.mx

Jorge Alfredo Herrera Silveira. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1993) Universidad de Barcelona, España.

Temas de investigación: Eutrofización e impactos en la calidad del agua costera, bioindicadores de la calidad del agua costera (fitoplancton, pastos marinos), hidrología y producción primaria, ecología de fitoplancton y florecimientos tóxicos (mareas rojas), ecología y recuperación de pastos marinos, ecología y manejo de comunidades de manglar, manejo costero, base de datos de calidad del agua costera, programas de monitoreo costero.

Categoría en el SNI: Nivel I
jherrera@mda.cinvestav.mx

María de los Ángeles Liceaga Correa. Investigador Cinvestav 2C. Doctorado en Matemáticas (1977) Universidad de Lyon, Francia

Temas de investigación: Análisis espacial y temporal de ecosistemas marinos y costeros:

Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica. Manejo de ecosistemas y sus recursos. Comparación de metodologías espaciales para un mejor aprovechamiento del trabajo de campo.
liceaga@mda.cinvestav.mx

Uriel Ordóñez López. Investigador Cinvestav 1C. Maestro en Ciencias (1990) Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Temas de investigación: Caracterización de la dinámica espacial y temporal de la producción secundaria zooplanctónica del medio oceánico y sistemas costeros de la Península de Yucatán. Sinecología y autoecología del zooplancton. Ecología del ictioplancton del medio arrecifal.
uriel@mda.cinvestav.mx

Daniel Robledo Ramírez. Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1993); Universidad de Las Palmas, España.

Temas de investigación: Biotecnología marina. Ecofisiología de algas marinas. Cultivo *in vitro* y micropropagación de algas marinas. Producción intensiva de micro y macroalgas de interés industrial.

Categoría en el SNI: Nivel I
robledo@mda.cinvestav.mx

Rossanna del Pilar Rodríguez Canul. Investigador Cinvestav 3A. Doctorado en Ciencias (PhD) (1999) Universidad de Salford, Reino Unido.

Temas de investigación: Desarrollo de técnicas moleculares para detectar virosis en Camarón. Implementación de técnicas inmunológicas como bioindicadoras de contaminantes en tilapias. Desarrollo de marcadores moleculares en delfines y caracoles. Desarrollo de antígenos recombinantes para el diagnóstico de cisticercosis humana y porcina.

Categoría en el SNI: Nivel I
rossana@mda.cinvestav.mx

Silvia Salas Márquez. Investigador Cinvestav 2C. Doctorado en Ciencias (2000) Universidad de Columbia Británica, Canadá.

Temas de investigación: Evaluación y manejo de pesquerías artesanales con énfasis en análisis de decisiones (pesquerías costeras de Yucatán). Análisis de dinámica de la flota y esfuerzo pesquero (pesquerías de arrastre, línea y artesanales en el Banco de Campeche y Península de Yucatán). Evaluación bioeconómica de pesquerías y manejo (pesquerías de langosta en México y Canadá).

ssalas@mda.cinvestav.mx

Dr. Daniel Torruco Gómez. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1995) Universidad de Barcelona, España.

Temas de investigación: Ecología de Arrecifes Coralinos. Ecología de costas rocosas asociadas a los arrecifes de coral. Taxonomía de invertebrados arrecifales. Evaluación y manejo de arrecifes coralinos. Obtención de Indicadores ecológicos y desarrollo de metodología cuantitativa para integrar el monitoreo, evaluación y manejo en los arrecifes coralinos. Ecología del paisaje arrecifal.

Categoría en el SNI: Nivel I
dantor@mda.cinvestav.mx

David Sergio Valdés Lozano. Investigador Cinvestav 2C. Doctor en Ciencias del Mar (Oceanografía Química) (1995), Universidad Nacional Autónoma de México.

Temas de investigación: El ciclo del nitrógeno en las lagunas costeras y zona marina de la Península de Yucatán (amonificación, nitrificación, desnitrificación y fijación).

dvaldes@mda.cinvestav.mx

Ma. Eugenia Vega Cendejas. Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1998) Fac. de Ciencias, UNAM.

Temas de investigación: Taxonomía y Ecología de peces. Contribución al conocimiento de la biodiversidad del Corredor Costero de Yucatán a través de la evaluación taxonómica de las poblaciones de peces presentes en la parte no protegida de la costa yucateca (Palmar, la laguna

Chelem-Ciénega Progreso, Telchac Puerto y Chabihau). Evaluar el estado de salud de las agudas de la Reserva de Calakmul a través del estudio de las poblaciones de peces, así como determinar su uso por los pobladores de la región. Contribución a la riqueza ictiofaunística de la Reserva de Ría Lagartos, Yucatán.

maruvega@mda.cinvestav.mx

Victor Manuel Vidal Martínez. Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1995) Universidad de Exeter, Inglaterra.

Temas de investigación: Taxonomía y ecología de parásitos de organismos acuáticos, sanidad acuícola y tratamiento de enfermedades de organismos acuáticos en cultivo, parásitos como indicadores de estrés ambiental

Categoría en el SNI: Nivel II
vvidal@mda.cinvestav.mx

José Omar Zapata Pérez. Investigador Cinvestav 2C. Doctor en Ciencias (2002) Cinvestav.

Temas de investigación: Toxicología Acuática, que tiene como objetivo principal evaluar los efectos y la salud de los organismos marinos expuestos a diferentes xenobióticos (contaminantes, toxinas, drogas, etc.) mediante el uso de “Biomarcadores” a nivel bioquímico y molecular como la expresión de los genes del CYP1A, Metalotioneínas y Vitelogenina (utilizando técnicas analíticas como el RT-PCR, Differential Display, actividades enzimáticas, cuantificación de proteínas) (Western blot) y daño genotóxico (Prueba del Cometa).

Categoría en el SNI: Nivel I
ozapata@mda.cinvestav.mx

PROFESORES VISITANTES

Juan Carlos Castilla. Procedencia: Pontificia Universidad Católica de Chile. Duración de la estancia: (Octubre de 2004). Investigador anfi-

trición: Dr. Omar Defeo. Fuente de financiamiento: Universidad Católica de Chile-Cinvestav.

Temas de investigación: Ecología marina, Manejo de pesquerías artesanales.

Período de estancia y organismo de financiamiento. Octubre 2004.

jcastill@bio.puc.cl

David Cone. Procedencia: University of St. Marys, Canadá. Duración de la estancia: del 21 al 28 de Febrero de 2004. Investigador anfitrión: Dra. Ma. Leopoldina Aguirre Macedo y Dr. Victor M. Vidal Martínez.

Fuente de financiamiento: University of St. Marys', Canadá, EUA.

Temas de investigación: Taxonomía y ecología de mixosporidios y monogeneos gyrodactylidos. David.Cone@SMU.CA

Carlos Coronado Molina. Procedencia: South Florida Water Management District. Duración de la estancia: Junio-Julio 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jorge A. Herrera-Silveira.

Fuente de financiamiento: DUMAC-Cinvestav.

Temas de investigación: Ecología y productividad de manglares. ccorono@sfwmd.org

Sandra Fiori. Procedencia: Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. Duración de la estancia: (Agosto 2003-Enero 2004). Investigador anfitrión: Dr. Omar Defeo.

Fuente de financiamiento: Conacyt y Secretaría de Relaciones Exteriores de México.

Temas de investigación: Macroecología de poblaciones bentónicas y manejo de pesquerías artesanales.

sfiori@criba.edu.ar

Álvaro Mairena Valdivia. Procedencia: Blue Fields Indian and Caribbean University (BICU), Nicaragua. Duración de la estancia: del 18 de Octubre al 12 de Diciembre de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Daniel Robledo Ramírez. Fuente de financiamiento: Proyecto de Cooperación Internacional (302NI090) Secretaría de Relaciones Exteriores.

Temas de investigación: Taxonomía y ecología de algas marinas bénticas de las costas del Caribe Nicaraguense.

amava_21@yahoo.com.mx

David Marcogliese. Procedencia: Environmental Canadá. Duración de la estancia: del 6 al 19 de Marzo de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Victor M. Vidal Martínez.

Fuente de financiamiento: Recursos Propios Lab. Patología Acuática.

Temas de investigación: Parásitos como indicadores de impacto ambiental y cambio climático. David.Marcogliese@EC.GC.CA

Ernesto Medina. Procedencia: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Duración de la estancia: Junio-Julio de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jorge A. Herrera-Silveira.

Fuente de financiamiento: DUMAC-Cinvestav.

Temas de investigación: Fisiología y Ecología de manglares. emedina@ivic.ve

Victor Rivera-Monroy. Procedencia: University of Southwestern Louisiana. Duración de la estancia: Junio-Julio de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Jorge A. Herrera-Silveira.

Fuente de financiamiento: DUMAC-Cinvestav.

Temas de investigación: Ecología, manejo y restauración de manglares. vh_rivera@earthlink.net

Tomas Scholz. Procedencia: Instituto de Parasitología de la Academia de Ciencia Checa. Duración de la estancia: del 29 de Septiembre al 17 de Octubre de 2004. Investigador anfitrión: Dra. Ma. Leopoldina Aguirre Macedo.

Fuente de financiamiento: Conacyt, Academia de Ciencias Checa.

Temas de investigación: Taxonomía de helmintos.

tscholz@paru.cas.cz

Eduardo Siu Estrada. Procedencia: Blue Fields Indian and Caribbean University (BICU),

Nicaragua. Duración de la estancia: del 18 de Octubre al 12 de Noviembre de 2004. Investigador anfitrión: Dr. Daniel Robledo Ramírez. Fuente de financiamiento: Proyecto de Cooperación Internacional (302NI090) Secretaría de Relaciones Exteriores.

Temas de investigación: Taxonomía y ecología de algas marinas bénticas de las costas del Caribe nicaraguense.

eduard_siu@hotmail.com

Lourdes Vásquez Yeomans. Procedencia: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Chetumal. Duración de la estancia: (2004-05). Investigador anfitrión: M. en C. Uriel Ordóñez López. Fuente de financiamiento: ECOSUR, Unidad Chetumal.

Temas de investigación: Cambios en la estructura del ictioplancton asociado a hábitats arrecifales en las costas de Quintana Roo: Patrones y procesos a diferentes escalas.

lvasquez@ecosur-uqroo.mx

Martha Zarainguez Herzberg. Procedencia: Centro de Ciencias de Sinaloa. Av. De las Américas 2771 Nte. Culiacán Sinaloa. CP. 80010. Duración de la estancia: del 9 al 11 de Diciembre de 2004. Investigador anfitrión: Dra. Rossanna Rodríguez Canul. Fuente de financiamiento: Apoyos Servicios externos laboratorio Inmunología y Biología Molecular.

Temas de investigación: Evaluación del período pre-patente de la infección del virus de la mancha blanca en infecciones experimentales en camarones.

martha@correo.ccs.net.mx

PROGRAMAS DE ESTUDIO

MAESTRÍA

Por medio del programa se pretende capacitar al estudiante en disciplinas de directa aplicación

como son la acuicultura o biología pesquera, así como en diversas áreas que van desde la biología básica como sistemática o fisiología de organismos acuáticos, hasta la orientación a problemas concretos de ecología marina y uso sustentable de los recursos acuáticos y su entorno.

El programa sigue la filosofía de ofrecer pocos cursos obligatorios incluyendo seminarios, y poner mayor énfasis en la formación del estudiante mediante cursos optativos especializados y el trabajo directo en laboratorios de investigación, realizando experimentos y observaciones bajo la supervisión de un investigador ya formado.

El currículum de la maestría está formado por seis cursos obligatorios y una amplia gama de cursos optativos de especialización. Los primeros son comunes para todos los aspirantes, mientras que los optativos serán seleccionados por el estudiante bajo la supervisión de una comisión de estudios formada por un Director de tesis y dos profesores, quienes estarán encargados de vigilar el desarrollo del alumno.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

- a) Poseer título profesional en una licenciatura afín a las ciencias del mar.
- b) Aprobar un examen de selección donde se demuestre que el candidato tiene los conocimientos básicos en biología, química, física y matemáticas, así como la capacidad para comprender literatura científica publicada en inglés y expresarse correctamente de forma oral y escrita en castellano.
- c) Demostrar oficialmente que obtuvo un promedio mínimo de 8.0 en sus estudios de licenciatura.

REQUISITOS DE PERMANENCIA

- a) Mantener promedio mínimo de 8.0

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- a) Acumular un mínimo de 59 créditos por asignaturas e investigación de tesis.
- b) Mantener un promedio mínimo de 8 en sus cursos.
- c) Desarrollar una tesis de acuerdo con las características señaladas en el reglamento.
- d) Haberse titulado en la licenciatura.
- e) Satisfacer los requisitos administrativos establecidos por la Subdirección de Posgrado de Cinvestav.
- f) Aprobar el examen de grado.

CURSOS DEL PROGRAMA (INCLUIR CONTENIDO CONDENSADO DE CADA UNO)

Primer Cuatrimestre

Obligatorias:

- Estadística I
- Oceanografía bioógica

Optativas:

- Contaminación Marina
- Percepción Remota
- Acuicultura
- Usos y Aplicaciones de Algas
- Biología Pesquera

Segundo Cuatrimestre

Obligatorias:

- Estadística II
- Oceanografía General

Optativas:

- Química Marina
- Biología y Ecología de peces

- Ecología de Arrecifes
- Ecología Marina
- Nutrición
- Sanidad Acuicola
- Acuicultura de Moluscos
- Conocimiento integral de Strombus gigas
- Reproducción de peces
- Introducción a la Economía de recursos acuáticos
- Toxicología Acuática

Tercer Cuatrimestre

Obligatorias:

Seminario de Investigación

Optativas:

- Bases Ecológicas Para el manejo costero
- Análisis y simulación de ecosistemas
- Ecología y manejo de manglares
- Valoración de la biodiversidad
- Biotecnología algal
- Ranicultura
- Ostricultura
- Ecofisiología de organismos marinos
- Helmintología
- Bioeconomía pesquera
- Bioeconomía de la Acuicultura

Cuarto Cuatrimestre

Obligatorias:

- Investigación de Tesis I

Optativas:

- Ecología de Invertebrados bentónicos.
- Temas selectos

Quinto Cuatrimestre

Obligatorias:

- Investigación de Tesis II

Optativas:

- Tópicos Selectos

Sexto Cuatrimestre

Obligatorias:

Investigación de Tesis III (obligatoria)

Optativas:

Tópicos Selectos

CONTENIDO CONDENSADO DE LOS CURSOS

Estadística aplicada a la experimentación I

Dr. Jorge Navarro, 5 créditos.

Conceptos básicos de la estadística descriptiva e inferencial. Muestreo aleatorio. Método científico. Probabilidad y distribuciones de probabilidad. Muestreo e inferencia estadística. Estimación de parámetros de la población: intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Principios básicos del diseño y análisis de experimentos.

Estadística aplicada a la experimentación II

Dr. Jorge Navarro, 5 créditos.

Métodos de análisis de experimentos. Análisis de varianza de una vía. Regresión lineal y correlación (simples). Regresión lineal y correlación (múltiples). Análisis de varianza para diseños en bloques, factoriales y anidados. Análisis de covarianza.

Oceanografía General

Dr. Luis Capurro Filograsso, 5 créditos.

Conceptos de Geografía Física y Oceanografía Geológica. Márgenes continentales. Cresta meso-oceánica. Cañones submarinos. Origen de los océanos. Sedimentos marinos. Playas. Su formación y variabilidad. Conservación de playas. Oceanografía Física. Propiedades físicas del agua de mar. Dinámica de océano. Clasificación de las fuerzas y movimientos. Las grandes corrientes

oceánicas. Corrientes de viento y de densidad. Corrientes de borde oriental y occidental. Ondas en el océano. Olas de superficie. Ondas internas, mareas, su predicción.

Oceanografía Biológica I

Drs. Ma. Eugenia Vega Cendéjas, Pedro Ardisson Herrera, Jorge Herrera Silveira y David Valdés. 7 créditos.

Clasificación de ambiente y organismos marinos. Factores ambientales (físicos y químicos). Fito-plancton y producción primaria. Zooplancton, comunidades bentónicas y producción secundaria. Flujo de energía y ciclos de elementos. Necton y pesquerías.

Seminario de investigación

Asesor del estudiante, 3 créditos.

El estudiante desarrollará una investigación bibliográfica en el tema general de su tesis. Se debe entregar un documento donde el estudiante debe demostrar capacidad para: realizar una búsqueda bibliográfica en el tema seleccionado, usando la biblioteca de la Unidad así como las herramientas electrónicas disponibles (bases de datos en disco compacto, motores de búsqueda bibliográficos como Web of Science y Current Contents); ordenar y sistematizar la información recabada, realizando una revisión crítica de la misma; plasmar los resultados en un documento coherente que exponga el estado actual del conocimiento sobre el tema, los puntos críticos en discusión y los temas donde se pueden hacer aportaciones relevantes. Finalmente, el estudiante presentará su trabajo de manera oral ante los profesores del departamento.

Investigación de Tesis I, II, y III

Director de Tesis, 4 créditos c/u

Durante el Primer curso, el estudiante deberá como mínimo haber elaborado y sometido a su comité de estudios el protocolo de tesis. Durante

el segundo y tercer curso deberá realizar el trabajo de campo, experimental y/o de laboratorio, y análisis de resultados. Al término del tercero deberá haber terminado el manuscrito de la tesis. Presentación en público del PROTOCOLO y de los AVANCES de la tesis cada cuatrimestre.

Acuicultura

Dr. Miguel Angel Olvera Novoa, 7 créditos.
Generalidades de la acuicultura. Anatomía y fisiología de peces y crustáceos. Patología. Alimentación. Requerimientos nutricionales. Estrategias de alimentación con dietas completas. Estrategias de alimentación suplementaria. Alimento vivo. Fertilización. Métodos de producción de alimento vivo. Ingeniería Acuícola. Selección de sitio. Suelos. Diseño de estanques. Diseño de jaulas. Control ambiental. Transporte de organismos vivos. Sistemas de cultivo. Niveles de intensidad. Cultivo de especies tipo. Monocultivo. Policultivo. Cultivos integrados. Cultivos especiales. Economía acuícola.

Acuicultura de Moluscos

Dra. Dalila Aldana Aranda, 4 créditos.
Se analizan que moluscos se cultivan, cual es el país líder, donde se encuentra la masa crítica del conocimiento sobre el cultivo de las principales especies de moluscos bivalvos y gasterópodos. Por otra parte se analiza e integra la información existente sobre las dos estrategias de producción de moluscos a escala comercial: a partir de semilla obtenida en el medio natural y a partir de semilla producida en el laboratorio bajo condiciones controladas, desde acondicionamiento de progenitores, técnicas de inducción al desove, fertilización, desarrollo embrionario, larvario y asentamiento.

Análisis y simulación de ecosistemas: herramienta de investigación y administración de recursos naturales

Dr. Enrique Reyes (Louisiana State University), 2 créditos.

Revisión de principios físicos, químicos y matemáticos. Teoría del ecosistema. Principios del modelado. Lenguaje de programación. Stella II. Modelado de poblaciones. Modelado de comunidades. Modelado de ecosistemas. Proyectos individuales.

Bases ecológicas para el manejo de ecosistemas costeros

Drs. Francisco Comín (Universidad de Barcelona) y Jorge Herrera, 3 créditos.
Problemas y alternativas ambientales globales. Patrones de la estructura y del funcionamiento de ecosistemas acuáticos. Procesos biogeoquímicos de interés en los sistemas acuáticos. Lagunas costeras. Playas. Manglares. Manejo integrado de la zona costera y evaluación económica de humedales costeros. Análisis de amenazas: una alternativa de priorización. Salida al campo.

Biología pesquera

Dr. Omar Defeo Gorospe, 8 créditos.
Recursos pesqueros. Stock, poblaciones cerradas y abiertas. Metapoblaciones. Escalas de espacio y tiempo. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo sistemático. Crecimiento. Análisis de distribuciones de frecuencias de longitudes mortalidad. Análisis de población virtual (apv) - cohortes (ac). Reclutamiento. Rendimiento. Manejo de pesquerías. Riesgo, incertidumbre y predicción en pesquerías.

Biología y Ecología de Peces

Dra. María Eugenia Vega Cendejas, 7 créditos.
Clasificación de peces. Clasificación ecológica de los peces. Taxonomía y Sistemática. Métodos taxonómicos. Estructura y forma. Anatomía externa. Forma corporal. Escamas. Aletas. Evolución y diversificación de los Peces. Teleósteos. Ictiofauna dulceacuícola y Marina. Zoogeografía y patrones de distribución. Ambiente arrecifal.

Peces demersales. Comunidades de la Plataforma Continental. Comunidades estuarinas y asociadas a los manglares y pantanos. Peces pelágicos. Peces de aguas profundas. Relaciones tróficas y la estructura de la comunidad. Los peces como un recurso.

Bioeconomía Pesquera

Dra. Silvia Salas Marquez. 6 créditos.
Modelo bioeconómico básico y extensiones. Análisis intertemporal de pesquerías: explotación óptima de recursos pesqueros. Heterogeneidad en flotas y artes de pesca. Interdependencias ecológicas: competencia y depredación. Modelo bioeconómico de estructura por edades. Análisis espacial de pesquerías. Modelos de corto y largo plazo. Planes de manejo de pesquerías. Asignación de derechos de propiedad. Pesquerías sujetas a patrones ambientales globales. Presentación de trabajos.

Bioeconomía de la acuicultura

Dr. Eucario Gasca Leyva, 3 créditos.
Este curso pretende ofrecer las herramientas básicas para desarrollar un análisis bioeconómico de los sistemas acuícolas. Se pretende que los estudiantes de posgrado en acuicultura aprendan a pensar en términos económicos, considerando que los recursos son limitados y escasos. Dentro de los sistemas acuícolas los principios de biología e ingeniería juegan un rol importante y necesario en su desarrollo y operación. Las teorías bioeconómicas acuícolas y económicas de la empresa se deben de aplicar a estos sistemas, para asegurar un éxito y viabilidad de los mismos, partiendo de una base biológica que es el origen de estas empresas.

Biotecnología algal

Dr. Daniel Robledo Ramírez, 6 créditos.
Este curso está destinado a impartir los conocimientos básicos y avanzados sobre la biología

y fisiología aplicados al cultivo y aprovechamiento de las algas marinas. La estructura del programa se divide en dos secciones, basándonos en los dos grupos de algas tradicionalmente cultivadas: macroalgas, constituido por talofitas de las tres divisiones, Chlorophyta, Rhodophyta y Phaeophyta; y microalgas, constituido por organismos unicelulares o filamentosos tanto eucariotas como procariotas. Se pretende que este curso complemente la formación de los alumnos con orientación a la acuicultura. *Objetivos generales:* Conocer la biología, fisiología y algunos conceptos ecológicos que sirven para explicar los fundamentos que sustentan los sistemas de producción comercial y las aproximación experimental al cultivo de especies de interés económico, así como las aplicaciones de la biomasa de macro y microalgas.

Conceptos Básicos de la Tecnología del ADN Recombinante

Dra. Rossana Rodríguez Canul, 2 créditos.
El material genético, Ácidos nucleicos, Estructura del ADN, Estructura del ARN, ADN nuclear, genómico, ribosomal, plasmídico, transformación, conjugación, transducción, Amplificación del ADN por la técnica de PCR (Teoría y Práctica). Conceptos básicos. Amplificación del segmento de ADN. Caracterización del producto de PCR. Electroforesis en geles de Agarosa (Teoría y práctica). Secuenciación, Clonaje de los productos amplificados. Ingeniería genética y ADN recombinante. Vectores. Endonucleasas de restricción. Bacteriofagos: Estructura de los fagos.

Conocimiento Integral para la Conservación y Rehabilitación del Caracol *Strombus Gigas*

Dra. Dalila Aldana, 4 créditos.
El objetivo del curso es que el alumno conozca y analice la información biológico-ecológico-población del caracol *S. gigas* través de su ciclo reproductor, edad de la primera madurez

sexual, abundancia y distribución de las larvas, orígenes de los reclutas, hábitat críticos para crianza y desove ; y parámetros poblacionales ; a fin de que utilice estas herramientas para un manejo sustentable. Que el alumno cuente con las bases biológicas del desarrollo, crecimiento, sobrevivencia, asentamiento y nutrición larval; y reproductivas, para la implementación de programas acuaculturales y de rehabilitamiento del recurso caracol. Integrar al recurso caracol como protagonista, su medio físico-químico, su hábitat, su biología, su ecología, su manejo pesquero, su normativa y su cultivo, conservación y rehabilitamiento y los programas de educación ambiental. Identificar las problemáticas de actualidad en torno al recurso caracol; trabajando en un Taller

Contaminación Marina

Dr. Gerardo Gold Bouchot, 4 créditos.

Tipos de Contaminación. Contaminación Urbana. Composición de los desechos urbanos. Metales Pesados. Mecanismos de Toxicidad. Métodos Analíticos. Petróleo. Fuentes al Medio Marino. Efectos Ecológicos. Métodos Analíticos. Plaguicidas. Mecanismos de Toxicidad. Métodos de Monitoreo. Organismos Centinela. Estructura de la Comunidad. Índices Univariados. Índices Multivariados. Métodos Bioquímicos. Metalotioneínas. Mono-Oxigenasas. (P-450). Métodos Fisiológicos. Potencial de Crecimiento. Lípidos. Reproducción. Histopatología.

Ecofisiología de algas marinas

Dr. Clinton Dawes (Universidad del Sur de Florida), 2 créditos.

Algas marinas, sus pigmentos y efectos de la luz. Expresión e interpretación de la fotosíntesis. Ecología de la fotosíntesis de las algas marinas. Mediciones nanométricas y comparación con otras técnicas. Respirómetro. Técnica de celda fotoacústica. Trabajo de laboratorio.

Ecofisiología de Organismos Marinos

Dra. Dalila Aldana Aranda, 8 créditos.

El curso comprende una parte de ecofisiología donde se estudia con múltiples ejemplos la influencia del ambiente sobre la fisiología de los organismos. En la segunda parte se trabaja en fisiología energética, donde el alumno aprenderá cual es el flujo de energía en el consumo de un organismo y cual es su transformación metabólica a través de la ingestión, asimilación, excreción y respiración para lograr calcular la producción somática, reproductiva y de secreciones permanentes y temporales. Se concibe el organismo como una caja abierta de flujo de energía, donde la producción puede ser positiva, negativa o cero. El estudiante aprenderá los métodos de estudio y como calcular cada uno de los elementos de las ecuaciones de bioenergética. Los conceptos son aplicados a nivel individuo y población. Los ejemplos que son utilizados, son en peces, crustáceos y moluscos. Con aplicación en acuicultura, ecología y pesquerías.

Ecología Marina: Aspectos Teóricos

Dr. Pedro Ardisson, 4 créditos.

El curso tiene como propósito proporcionar al estudiante las bases conceptuales de la teoría ecológica, desarrollando su criterio en la aplicación del método científico y del análisis de conjuntos de datos ecológicos complejos. El curso está orientado a responder a dos objetivos específicos: (1) satisfacer los requerimientos de información del estudiante sobre estos tópicos y (2) responder a necesidades actuales de formación académica del estudiante, facilitando con ello la preparación de sus trabajos de investigación de tesis. Temas: pruebas de hipótesis, teoría y enfoques en ecología, jerarquía y escala de observación, crecimiento poblacional denso dependiente, optimización en la obtención de espacio y alimento, diversidad de especies, adaptación y selección natural, dispersión de organismos marinos, metapoblaciones.

Ecología de Arrecifes Coralinos

Dr. Daniel Torruco Gómez, 4 créditos.

Morfología arrecifal. Origen y evolución. Distribución mundial. Marco ambiental de los ecosistemas arrecifales. Controladores biológicos. Estructura de los ecosistemas arrecifales. Métodos de muestreo. Métodos de análisis. Alteraciones antropogénicas e implicaciones de manejo. Fisiografía y aspectos ecológicos de los arrecifes de México.

Ecología de Invertebrados Bentónicos

Dr. Pedro Ardisson Herrera, 4 créditos.

El curso está orientado a estimular y a fortalecer en el estudiante su interés y capacidad para formular y resolver problemas de investigación en el ámbito de la ecología marina. De manera específica, el curso tiene como propósito proporcionar al estudiante las bases y criterios para comprender los aspectos estructurales y funcionales más relevantes del conjunto heterogéneo de especies de invertebrados que habitan y/o se relacionan con el lecho marino para satisfacer los requerimientos vitales de su ciclo de vida. Para ello, se examinan los procesos y mecanismos principales que regulan la dinámica de poblaciones y la estructura de comunidades de la fauna bentónica durante las dos etapas secuenciales de su ciclo de vida: en la columna de agua durante la fase de dispersión y sobre el substrato una vez completado el proceso de asentamiento de larvas y/o poslarvas. Temas: modos de alimentación, reproducción, dispersión larvaria, asentamiento y reclutamiento, colonización y sucesión, producción secundaria, diversidad bentónica, estado del arte en la disciplina.

Economía y Simulación en Acuicultura

Dr. Eucario Gasca Leyva, 2 créditos.

Este curso está diseñado como una introducción a la economía, modelización y simulación de sistemas acuícolas. Los sistemas acuícolas son

casos particulares de los llamados sistemas dinámicos. En general, un sistema dinámico se puede definir como un conjunto de elementos que producen un comportamiento común que evoluciona a lo largo del tiempo debido a una organización interna. Un sistema acuícola está formado por componentes biológicas, físicas y económicas que influyen en la industria acuícola y sus relaciones entre sí. La forma usual con que se analizan los sistemas dinámicos es *la modelización*. Los métodos de simulación permiten el análisis de estos modelos por medio de una sucesiva generación de respuestas a determinadas condiciones iniciales. En el diseño y simulación de modelos de sistemas acuícolas utilizaremos la metodología denominada “*Dinámica de Sistemas*”. Históricamente se ha utilizado en la modelización de la utilización de Recursos Naturales (como son los recursos pesqueros) y para el estudio bioeconómico de sistemas acuícolas resulta de fácil aprendizaje.

Estructura y función de los bosques de manglar: conceptos actuales y su aplicación en proyectos de rehabilitación y restauración de la zona costera:

Dr. Jorge Herrera Silveira, 5 créditos.

El curso tiene como objetivos que el estudiante comprenda: Los ciclos de nutrientes e hidrología y su vinculación a la regulación de la productividad de los bosques de manglar. Importancia de las adaptaciones fisiológicas a nivel de individuo y su relación con el mantenimiento de la productividad primaria. Diferencia entre el concepto de rehabilitación y restauración y su uso en el desarrollo de planes de manejo. Metodologías para evaluar la estructura y productividad de los bosques de manglar dependiendo de las escalas temporales y espaciales contempladas en planes de manejo costero. Importancia y aplicabilidad de la modelación ecológica para evaluar trayectorias de cambios de las propiedades estructurales y funcionales de bosques de manglar en proyectos de rehabilitación/restauración.

Helmintología

Dra. María Leopoldina Aguirre Macedo, 6 créditos.

Parasitismo y helmintología. Adaptaciones de los helmintos a la vida parasitaria. Relaciones parásito-hospedero. Relaciones inter e intra-específicas entre parásitos. Estructura y organización de las comunidades de helmintos. Predictabilidad y los procesos que determinan la organización de las comunidades de helmintos. Dos salidas al campo.

Introducción a la Economía de los Recursos Acuáticos.

Drs. Silvia Salas Márquez y Eucario Gasca Leyva. 4 créditos.

Recursos Pesqueros Oceánicos: Características Inherentes. Recursos de propiedad común. Costos de exclusión. Costos de transacción. Trampa social. Externalidades. Relación de la economía con la acuicultura. Factores que afectan la economía de la acuicultura. Conceptos Económicos: Demanda, oferta y precio de mercado. La producción y los costos. Función de producción. Producción a corto plazo. Producción a largo plazo. Sustitución de factores. Minimización de costos. Curvas de costos de la empresa en corto y largo plazo (economías de escala). Análisis Económico. Aplicaciones en sistemas pesqueros y acuaculturales. Teoría de la inversión. Análisis costo beneficio. Valor presente neto. Tasa interna de rendimiento. Modelos Bioeconómicos Básicos. Esfuerzo pesquero y rendimiento sostenible de la pesquería. Equilibrio bioeconómico. Rendimiento máximo económico en una pesquería no regulada. Tiempo óptimo de cosecha en acuicultura. Manejo, incertidumbre y cambios en los sistemas pesqueros y acuaculturales: Fuentes de incertidumbre. Efectos en el sistema de cambios en: Costos, Precios. Eficiencia del arte de pesca o método de cultivo. Efectos en el sistema de introducción de subsidios e impuestos.

Introducción a la Percepción Remota

Drs. María de los Angeles Liceaga Correa y Jorge Euán Avila, 5 créditos.

Historia de la percepción remota. Principios (reflexión absorción y transmisión). Aplicaciones en recursos naturales. Fundamentos. Radiación. Espectro. Radiación solar. Radiación térmica. Atmósfera. Propiedades ópticas. Características del equipo. Sensores. Vehículos. Plataformas espaciales. Satélites. Fuentes de datos. Análisis de imágenes digitales: visual, clasificación no supervisada, clasificación supervisada, cuantificación de errores de clasificación. Corrección de la imagen. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. Adquisición de los datos. Usos de los SIG. Casos prácticos.

Nutrición de Peces y Crustáceos

Dr. Miguel Angel Olvera Novoa, 8 créditos.

Requerimientos nutricionales. Nutrientes. Energética. Metabolismo. Malnutrición. Digestión y absorción. Digestión y enzimas. Digestión de proteínas, grasas y carbohidratos. Absorción. Digestibilidad. Preparación de dietas. Tipos de dietas. Fuentes de nutrientes. Formulación de dietas. Manufactura de los alimentos. Estabilidad en el agua. Almacenamiento/Control de calidad. Aditivos. Alimentación de larvas. Alimentación con dietas completas. Apetito y saciación. Comportamiento alimenticio. Prácticas de alimentación. Alimentación suplementaria. Fertilización. Alimentos suplementarios. Diseño experimental. Métodos de evaluación de requerimientos nutricionales. Evaluación de calidad de nutrientes y dietas. Trabajo experimental.

Ostricultura

Dra. Dalila Aldana Aranda, 4 créditos

La ostricultura en México y en el mundo. La nueva acuicultura. Biología de la especie del adulto y de la etapa larval. Taxonomía y Ana-

tomía de las ostras. Las ostras y su ecología. El transporte del agua y la respiración. Fisiología de la nutrición. Patrones reproductores de las ostras en función de las condiciones ambientales. Enfermedades. Técnicas de cultivo extensivas e intensivas. Técnicas de captación de semilla en el medio y técnicas de producción de semillas en el laboratorio. Manejo de una granja ostrícola.

Química marina

Dr. David Sergio Valdés Lozano, 5 créditos.
Historia del agua de mar. Tiempo de residencia. Elementos disueltos en el agua de mar. Gases en el medio marino. Sistema CO₂-carbonatos y pH. Potencial redox y pH en el ambiente marino. Nutrientes. Química de los sedimentos. Elementos radioactivos en el mar. Introducción a la oceanografía de los mares mexicanos.

Reproducción en los Peces, Aplicación de los Conocimientos en la Acuicultura y la Pesca

Dr. Thierry Brulé Demarest, 5 créditos.
Presentación de los principales grupos de agnatos y peces (ostracodermos, ciclóstomos, acantodios, placodermos, condriictios, y osteictios). La reproducción en los peces (sexualidad, dimorfismo sexual, maduración sexual, el ciclo sexual, gametogénesis, embriones, larvas, modalidades de desove y fecundidad). Aplicación en acuicultura: Influencia ambiental en la reproducción, control de la reproducción, mejoramiento de las técnicas de reproducción. Aplicación en la pesca: reproducción y la regulación, estrategias demográficas en los peces. Prácticas de laboratorio (6).

Sanidad acuícola

Dr. Victor Vidal Martínez, 7 créditos.
Conceptos epidemiológicos generales. Parásitos comunes en sistemas de cultivo. Bacterias. Hongos. Protozoarios. Helmintos. Crustáceos. Dinámica de transmisión. Identificación en

laboratorio. Patología de organismos acuáticos. Patología sistemática de los peces. Neoplasia. Práctica de histopatología. Enfermedades microbianas. Enfermedades virales. Enfermedades fungales. Práctica de bacteriología. Epidemiología. Dinámica poblacional. Control. Terapia.

Toxicología Acuática

Dr. Omar Zapata Pérez, 4 créditos.

Este curso proveerá una introducción a la teoría de la dosis respuesta y otros principios toxicológicos esenciales (toxicocinéticos y toxicodinámicos), adicionalmente, aportará información básica sobre el efecto de los xenobióticos a diferentes niveles de organización en los ecosistemas. En este curso, se discutirá sobre el mecanismo de acción de algunos contaminantes, así como los procesos que controlan o regulan la toxicidad en los organismos. El curso incluirá discusión de artículos científicos y trabajos de investigación.

Usos y aplicaciones de Macro y Microalgas

Dra. Yolanda Freile Pelegrín, 7 créditos.

Usos en alimentación: Consumo humano directo y nutrición animal. Ficocoloides, pared celular y sus funciones ecofisiológicas, extracción y valoración de polisacáridos. Ficocoloides, factores que influyen en su producción. Usos agronómicos. Usos en medicina y cosmética. Otros usos: tratamiento de aguas residuales, bioindicadores de contaminación.

DOCTORADO

REQUISITOS DE ADMISIÓN

- a) Poseer el grado de maestro en ciencias
- b) Aprobar una evaluación curricular por parte del comite de selección del doctorado

- c) Entregar propuesta de Investigación de tesis, la cual desarrollará el candidato en un mínimo de 400 palabras o en un máximo de 500
- d) Entregar carta de postulación por un profesor del departamento
- e) Entrevista al aspirante por el comité, en la que presentará su propuesta. Destacará la relación del tema con los trabajos que con anterioridad ha desarrollado. Destacará la naturaleza del problema que se pretende abordar (la pregunta por resolver). Destacará el método que se pretende adoptar. Destacará la originalidad, relevancia y/o probable uso de los resultados obtenidos
- f) Entregar solicitud de ingreso debidamente requisitada.

CURSOS DEL PROGRAMA

El programa considera que el aspirante ha tenido ya un entrenamiento previo mediante cursos de posgrado durante su maestría, de tal forma que el programa se orienta fundamentalmente hacia el trabajo de investigación al amparo de un Director de tesis con doctorado. Dependiendo de la especialidad a la que aspira, el colegio de profesores a través de un comité de estudios identificará materias de alta especialización que deberán ser cursadas por el aspirante, ya sea en el Cinvestav o en alguna otra institución de prestigio nacional y de preferencia del extranjero. En este sentido, dentro de su programa cada alumno deberá realizar al menos una estancia de entrenamiento en un laboratorio de su especialidad en instituciones de reconocido prestigio nacional o internacional.

Por lo anteriormente señalado, el programa de doctorado no cuenta con un listado de cursos. El Director de tesis/vigilará el trabajo de investigación del aspirante dentro de su laboratorio. Por el momento no se considera un número mínimo/máximo de créditos a cubrir durante su programa.

REQUISITOS DE PERMANENCIA

- a) Mantener promedio cuatrimestral de 8.0
- b) Entregar Informe Cuatrimestral de avance de Tesis
- c) Aprobar examen predoctoral en el 3er. Cuatrimestre.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO

- a) Cumplir con los cursos que le asigne su comité doctoral
- b) Aprobar los exámenes Predoctoral y General de Conocimientos
- c) Comprobar la capacidad para leer y traducir dos idiomas relacionados con la literatura científica
- d) Acumular un mínimo de 15 horas como instructor en cursos de posgrado bajo la supervisión de un profesor
- e) Haber realizado una tesis de acuerdo con lo establecido en el reglamento
- f) Tener por lo menos un trabajo publicado (o aceptado) derivado de su tesis doctoral, como primer autor, en una revista indexada.
- g) Satisfacer los requisitos administrativos establecidos por la Subdirección de Posgrado de Cinvestav
- h) Aprobar el examen de grado.

PUBLICACIONES DE LOS INVESTIGADORES

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN REVISTAS DE PRESTIGIO INTERNACIONAL, CON ARBITRAJE ESTRICTO

Arias-González, J.E., Galzin, R. y Harmelin-Vivien, M. Spatial, ontogenetic and temporal variation in the feeding habits of the squirrelfish

Sargocentron microstoma on reefs in Moorea, French Polynesia. *Bull. Mar. Sci* (2004) 75(3): 473.

Arias-González, J.E., González-Salas, C.F., Núñez-Lara, E. y Galzin, R. Trophic models for investigation of fishing effect on coral reef ecosystems. *Ecological Modelling* (2004) 172: 197.

Brito-Manzano, N. y Aldana-Aranda, D. Development, growth and survival of the larvae Queen conch *Strombus gigas* under laboratory conditions. *Aquaculture* (2004) 242: 479.

Burgos, R. y Defeo, O. Long-term population structure, mortality and modeling of a tropical multifleet fishery: the red grouper *Epinephelus morio* of the Campeche Bank, Gulf of México. *Fisheries Research* (2004) 66: 325.

Cardoso, R.S., y Defeo, O. Biogeographic patterns in life history traits of the Pan-American sandy beach isopod *Excirrolana braziliensis*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* (2004) 6: 559.

Carmona-Osalde, C., Rodríguez-Serna, M., Olvera-Novoa, M.A. y Gutiérrez-Yurrita, P.J. Gonadal development, spawning, growth and survival of the crayfish *Procambarus llamas* at three different water temperatures. *Aquaculture* (2004) 232: 305.

Carmona-Osalde, C., Rodríguez-Serna, M., Olvera-Novoa, M.A. y Gutiérrez-Yurrita, P.J. Effect of density and sex ratio on gonad development and spawning in the crayfish *Procambarus llamas*. *Aquaculture* (2004) 236: 331.

Chuenpagdee, R., Fraga, J. y Euan-Ávila, J.I. Progressing toward comanagement through participatory research. *Society of Natural Resources* (2004) 17: 147.

Comin, F.A., Menéndez, M. y Herrera-Silveira, J.A. Spatial and temporal scales for monitoring

coastal aquatic ecosystems. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems* (2004) 14: S5.

Defeo, O. y Cardoso, R.S. Latitudinal patterns in abundance and life-history traits of the mole crab *Emerita brasiliensis* on South American sandy beaches. *Diversity and Distributions* (2004) 10: 89.

Defeo, O. y Lercari, D. Testing taxonomic resolution levels for ecological monitoring in sandy beach macrobenthic communities. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems* (2004) 14: 65.

Eagle, M., Paytan, A. y Herrera-Silveira, J.A. Tracing organic matter sources and carbon burial in mangrove sediments over the past 160 years. *Estuarine Coastal and Shelf Science* (2004) 61, 211.

Fiori, S., Vidal-Martínez, V., Simá-Álvarez, R., Rodríguez-Canul, R., Aguirre-Macedo, M.L. y Defeo, O. Field and laboratory observations of the mass mortality of the yellow clam *Mesodesma mactroides* in South America: The case of Isla del Jabalí, Argentina. *Journal of Shellfish Research* (2004) 23: 451.

Flisser, A., Gauci, C.G., Solí, A., Martínez-Ocaña, J., Garza Rodríguez, A., Domínguez Alpizar, J.L., Maravilla, P., Rodríguez Canul, R., Ávila, G., Aguilar-Vega, L., Kyngdon, C., Geerts, S. y Lightowers, M.W. Induction of protection against porcine cysticercosis by vaccination with recombinant oncosphere antigens. *Infection and Immunity* (2004) 72: 5292.

Freile-Pelegrín, Y. y Morales, J.L. Antibacterial activity in marine algae from Yucatan coast, México. *Botánica Marina* (2004) 47: 140.

Garduño-Lugo, M., Muñoz-Córdova, G. y Olvera-Novoa, M.A. Mass selection for red color

in *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758). *Aquaculture Research* (2004) 35: 340.

Garza-Pérez, J.R., Lehmann, A. y Arias-González, J.E. Spatial prediction of coral reef habitats: integrating ecology with spatial modeling and remote sensing. *Mar. Ecol. Prog. Series* (2004) 269: 241.

Hernández-Vergara, P., Olvera-Novoa, M.A. y Rouse, D.B. Effect of dietary cholesterol on growth and survival of juvenile redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus* under laboratory conditions. *Aquaculture* (2004) 236: 405.

Leños-Castañeda, O., Gold-Bouchot, G., Van der Kraak, G., Lister, A., Ceja-Moreno, V. y Simá-Álvarez, R. An aromatase inhibitor and tamoxifen decrease plasma levels of *o,p'*-DDT and its metabolites in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Mar Environ Res.* (2004) 58: 1253.

Bello-Pineda, J., Liceaga-Correa, M.A., Hernández-Núñez, H. y Ponce-Hernández, R. Using aerial video to train the supervised classification of Landsat TM imagery for coral reef habitats mapping. *Environmental Monitoring and Assessment.* (2004) 99: 1.

López, T., Picquart, M., Aguirre, G., Arriola, G., Freile-Pelegrín, Y., Aguilar, D.H., Quintana, P., Alvarado-Gil, J.J. y Vargas-Luna, F.M. Thermal characterization of agar encapsulated in TiO₂ sol-gel. *International Journal of Thermophysics* (2004) 25(5): 1483.

Martínez-Cárdenas, L. y Flores-Nava, A. Do granular substrates enhance microbiota availability and growth in cultured *Rana catesbeiana* tadpoles? *Aquaculture Research* (2004) 35: 616.

Mendoza-Franco, E.F., Kritsky, D., Vidal-Martínez, V.M., Scholz, T. y Aguirre-Macedo, M.L. Neotropical Monogenoidea 45. Revision of

Diplectanocotyla Yamaguti, 1953 (Diplectanidae) with redescription of *Diplectanocotyla megalopsis* Rakotofiringa and Oliver, 1987 on Atlantic Tarpon, *Megalops atlanticus* Cuvier and Valenciennes, from Nicaragua and Mexico. *Comparative Parasitology* (2004) 71: 158.

Molina-Barahona, L., Rodríguez-Vázquez, R., Hernández-Velasco, M., Vega-Jar-Quín, Zapata-Pérez, O., Mendoza-Cantú, A. y Albores, A. Diesel removal from contaminated soils by biostimulation and supplementation with crop residues. *Applied Soil Ecology* (2004) 27: 165.

Mumby, P., Edwards, A.J., Arias-González, J.E., Lindeman, K.C., Blackwell, P.G., Gall, A., Gorczyńska, M.I., Harborne, A.R., Pescod, C.L., Renken, H., Wabnitz, C.C.C. y Llewellyn, G. Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Nature* (2004) 427: 533.

Muñoz, J., Freile-Pelegrín, Y. y Robledo, D. Mariculture of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) color strains in tropical waters of Yucatán, México. *Aquaculture* (2004) 239: 161.

Noreña-Barroso, E., Simá-Álvarez, R., Gold-Bouchot, G. y Zapata-Pérez, O. Persistent organic pollutants and histological lesions in Mayan catfish *Ariopsis assimilis* from the Bay of Chetumal, México. *Mar. Poll. Bull* (2004) 48: 263.

Pascual-Barrera, A., Gold-Bouchot, G. y Ceja-Moreno, V. Heavy metals and hydrocarbons in sediments from three lakes from San Miguel, Chiapas, México. *Bull. Environ. Contam. Toxicol* (2004) 73: 762.

Patiño Suárez, V., Aldana Aranda, D. y George, A. Food ingestion and digestibility of five unicellular algae by 1 day-old *Strombus gigas* larvae. *Aquaculture Research* (2004) 35: 1149.

Pech, D., Condal, A.R., Bourget, E. y Ardisson, P.L. Abundance estimation of rocky shore invertebrates at small spatial scale by high-resolution digital camera and digital image analysis. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* (2004) 299: 185.

Pérez-Castañeda, R. y Defeo, O. Spatial distribution and structure along ecological gradients: penaeid shrimps in a tropical estuarine habitat of Mexico. *Marine Ecology Progress Series.* (2004) 273: 173.

Rivera-Monroy, V., Twilley, R.R., Bone, D., Childers, D.L., Coronado-Molina, C., Feler, I.C., Herrera-Silveira, J.A., Jaffe, R., Mancera, E., Rejmankova, E., Salisbury, J.H. y Weil, E. A conceptual framework to develop long-term ecological research and management objectives in the wider Caribbean region. *BioScience.* (2004) 54(9): 843.

Rodríguez-Fuentes, G. y Gold-Bouchot, G. Characterization of cholinesterase activity from different tissues of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Mar. Environ. Res.* (2004) 58: 337.

Ruiz-Zárata, M.A. y Arias-González, J.E. Spatial scale study of juvenile corals in the Northern region of the Mesoamerican Barrier Reef System (MBRS). *Coral Reefs.* (2004) 23: 584.

Salas, S., Sumaila, U.R. y Pitcher, T. Short term-decision of small scale fishers selecting alternative target species: a choice model. *Canadian Journal of Aquatic Science* (2004) 61: 374.

Scholz, T., Aguirre-Macedo, M.L. y Choudhury, A. *Auriculostoma astyanace* n. gen., n. sp. (Digenea: Allocreadiidae) from the banded astyanax, *Astyanax fasciatus* (Characiformes: Characidae) from Nicaragua with a reevaluation of neotropical *Crepidostomum* spp. *Journal Parasitology* (2004) 90: 1128.

Troccoli, G.L., Herrera-Silveira, J.A. y Comín, F.A. Structural variations of phytoplankton in the coastal seas of Yucatán, México. *Hidrobiología.* (2004) 519: 85.

Valdés Lozano, D.S. y Real, E. Nitrogen and phosphorus in water and sediments at Ría Lagartos coastal lagoon, Yucatán, Golfo de México. *Indian Journal of Marine Sciences.* (2004) 33(4): 338.

Vega-Cendejas, M.E. Ictiofauna de la Reserva de la Biósfera de Celestún, Yucatán: una contribución al conocimiento de su biodiversidad. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México-serie Zoología.* (2004) 75(1): 193.

Vega-Cendejas, M.E., Díaz, F. y Espina, S. Balance energético de juveniles de *Chirostoma estor* (Jordan, 1879) (pisces; atherinopsidae) en relación al tamaño corporal. *Hidrobiológica.* (2004) 4(2): 289.

Vega-Cendejas, M.E. y Hernández de, S.M. Fish community structure and dynamics in a coastal hypersaline lagoon: Río Lagartos, Yucatán, México. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* (2004) 60: 285.

Zapata-Pérez, O., Castañeda, G., Ceja-Moreno, V., Gold-Bouchot, G., Cruz, L. y Albores, A. Toxicokinetics of pyrene in tilapias *Oreochromis niloticus* following intraperitoneal administration. *Bull Environ Contam Toxicol* (2004) 72: 1253.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN OTRAS REVISTAS ESPECIALIZADAS, CON ARBITRAJE

Gasca-Leyva, E., Hernández, J. y Flores-Nava, A. Management strategies for bullfrog production in inundated system. *Global Business and economics Review-Anthology* (2004) 1: 333.

Zaldívar-Jiménez, A., Herrera-Silveira, J.A., Coronado, M.C. y Alonso, P.D. Estructura y productividad de los manglares en la Reserva de la Biósfera Río Celestún, Yucatán (SE. México). *Maderas y Bosques* (2004) 2: 25.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN MEMORIAS DE CONGRESOS INTERNACIONALES, CON ARBITRAJE

Aldana-Aranda, D., Patiño-Suárez, V., García-Santaella, E. y Brule, T. Aspectos nutricionales de los moluscos gasterópodos del caracol *Strombus gigas* y *Strombus costatus*. Proceedings of the 48th Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Santo Domingo, República Dominicana (2004) p. 625.

Aldana-Aranda, D., Patiño-Suárez, V., Baqueiro, E. y García-Santaella, E. Efecto del fotoperíodo en la ingestión y la digestión de las larvas de *Strombus gigas*. Proceedings of the 48th Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Santo Domingo, República Dominicana (2004) p. 595.

Capurro-F.L., L., Euán-Ávila, J.I., Vidal-Lorandi, F.V., Vidal-Lorandi, V.M., Salles, A.P., Reyes-Rodríguez, M.A. y Alarcón-Daowz, G. Preliminary ADCP current and pressure measurements of the Yucatán Continental shelf. 12th internacional Bienal Conference on Physics of Estuaries and Coastal Seas, PECS. Mérida, Yuc., México (2004) Disponible en disco compacto.

Martínez-Morales, I., Gordillo, M., Pérez, G.D. y Aldana-Aranda, D. Datos sobre la biología reproductora de *Strombus gigas* Linneo 1758 (Mesogastropoda: Strombidae) en dos arrecifes del Sureste mexicano: Arrecife Alacranes y Banco Chinchorro. Proceedings of the 48th Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Santo Domingo, República Dominicana (2004) p. 617.

Salas, S., Fraga, J., Euan, J. y Chuenpagdee, R. Co-management of marine protected areas: Comparison of two neighbouring communities in Mexico. Proceedings of the 5th International on Science and the Management of Protected Areas Conference. Making Ecosystem Based Management Work: Connecting Managers and Researchers. Munro, N, Dearden, P., Herman, T., Beazley, K. y Boundrup-Nielson, S., Victoria, B.C, Canadá (2004) Chap. 15. ISBN 096993386X. Disponible en disco compacto.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 55th Annual Gul and Caribbean Fisheries Institute. Que tuvo lugar en Xel-Há, Q.R., México, del 11 al 15 de noviembre de 2004. (Proceedings, Vol. 55, 2004)

Brulé, T., Sámano Zapata, J.C., Colás Marrufo, T., Pérez Díaz, E. y Déniel, C. Primeros resultados sobre la reproducción del pargo del golfo *Lutjanus campechanus* (P. 1860) de la plataforma continental de la Península de Yucatán, México. p. 797.

Corbalá, A., Torruco, D. y González, A. Approach to the socioeconomic assessment of a reef in the Mexican Caribbean: The Garrafon case. p. 191.

Falfán Vázquez, E., Brulé, T., Colás Marrufo, T. y Tuz Sulub, A. Nuevos datos sobre el patrón de fecundidad del mero colorado, *Epinephelus guttatus* (Linnaeus, 1758). p. 821.

García-Hernández, V. y Ordóñez-López, U. Estructura de la comunidad de peces juveniles en la Laguna Yalahau, Quintana Roo, México (época de lluvias). p. 362.

González, A. y Torruco, D. Diagnosis for creation of a Biosphere Reserve in the Reef of Campeche, México. p. 685.

González, A., Torruco, D. y Corbalá, A. Morfometría de una población inusual de *Isognomon alatus* (Gmelin, 1791) en la Reserva de la Biósfera Banco Chinchorro y su relación con el ambiente. p. 491.

Renán, X., Lecomte-Finiger, R. y Brulé, T. Addressing recruitment in *Mycteroperca microlepis* populations of the north coast of Yucatán Peínsula: an otolith aging approach. p. 881.

Torruco, D. y González, A. Intertidal communities of the rocky coast of Sian Ka'an Biosphere reservation. p. 641.

Tuz Sulub, A., Cervera Cervera, K., Espinoza Méndez, J.C. y Brulé, T. Caracterización preliminar de la distribución espacial de varias especies de mero (Epinephelinae: Epinephelini) en un sitio de desove en el Banco de Campeche, Yucatán, México. p. 577.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EXTENSO EN MEMORIAS DE CONGRESOS LOCALES, CON ARBITRAJE

Aldana Aranda, D. Tabasco una potencia ostrícola a nivel nacional. XVII Reunión Científica Tecnológica, Agropecuaria, Forestal y de Pesca. Villahermosa, Tab., México (2004) p. 325.

Rodríguez-Canul, R. Importancia del diagnóstico inmunológico y molecular en acuicultura. 2o. Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste, Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C. Delegación Yucatán. Mérida, Yuc., México (2004) p. 1.

RESÚMENES DE PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Aguilar-López, G. y Gasca-Leyva, E. Análisis tecnológico, económico y mercadológico del

cultivo de la tilapia en Yucatán. Primer Taller Latinoamericano, Sector Tilapia. Puerto Vallarta, Jal., México (2004).

Aguirre-Macedo, M.L., Simá, R., Román, K. y Güémez, J. Diagnóstico parasitológico del ostión *Crassostrea virginica* del Golfo de México. 37th Annual Meeting of the Western Society of Malacologists. Ensenada, Baja California, México (2004) p. 52.

Aguirre-Macedo, M.L., Sosa-Medina, M.T. y Rodríguez-Olayo, R. ¿What larval stages of digeneans can tell us about natural disturbances? (The case of cercariae of *Cerithidea piculosa* in Celestún, Yucatán before and after the hurricane Isidore). 37th Annual Meeting of the Western Society of Malacologists. Ensenada, B.C., México (2004) p. 6.

Aldana-Aranda, D. La malacología aplicada en el rescate de moluscos amenazados: para su uso sustentable en el caribe y Golfo de México. 8th International Congress on Medical and Applied Malacology. México, D.F., México (2004) p. 9.

Aldana Aranda, D. Malacología aplicada: casos de estudio (*Melongena Corona Bispinosa*) en Yucatán, México. Universidad de Occidente. Los Mochis, Sin., México (2004).

Aldana-Aranda, D. Reproducción del ostión. Reunión de la SEP: diez Años por los jóvenes. Villahermosa, Tab., México (2004).

Aldana-Aranda, D. Tabasco una potencia ostrícola a nivel nacional. XVII Reunión Científica, Tecnológica, Agropecuaria, Forestal y de Pesca. Villahermosa, Tab., México (2004) p. 325.

Carmona, O.C., Rodríguez, S.M. y Olvera, N.M.A. Effect of the protein-lipids ratio in growth and maturation of the crayfish *Procambarus (Austrocambarus) llamasii*. Aquaculture 2004, Honolulu, HI, EUA (2004) p. 506.

Castorena-Torres, F., Mendoza-Cantú, A., Reyes, A.R., Ruiz, V., Bermúdez, M., Cisneros, B., Zapata-Pérez, O., López-Carrillo, L., Salinas, E.J. y Albores, A. CYP1A2 geno-and phenotype in a population of the coal region in Northern Mexico. 43th Annual Meeting Society of Toxicology. San Francisco, CA, EUA (2004) p. 344.

Cen, A.F. y Rodríguez, C.R. Prevalencia de la cisticercosis porcina en tres comunidades endémicas de Yucatán. VI Jornada Internacional de Enfermedades Transmisibles, II Jornada Internacional sobre Actividades del Área de Salud. Posadas, Argentina (2004).

Chumacero, M., Real, E., Granados, S. y Valdés, D.S. Sediment oxygen consumption in a coastal lagoon of a touristic zone (Nichupté, Cancún, México). ASLO 2004 Summer Meeting. Savannah, GA, EUA (2004).

Euan-Ávila, J.I., Capurro, L. y Alarcón, G. Dinámica de playas y oleaje costero. Taller-Simposio sobre los Ecosistemas Costeros del Golfo de México. Boca del Río, Ver., México (2004).

Euán-Ávila, J.I., Maldonado-Repeto, A. y Cuevas-Jiménez, A. La videografía como instrumento de caracterización de playas. IV Reunión Nacional de Ciencias de la Tierra, SELPER. Juriquilla, Qro., México (2004).

Fraga, J., Salas, S., Euán-Ávila, J.I. y Chuenpagdee, R. Gobernanza, negociación y conflictos de uso en una reserva marina protegida en Yucatán, México. Memorias del 10th Bienal Conference of the Internacional Association for the Study of the Common Property (IASCP): The commons in an age of global transition: Challenges, risks and opportunities. Oaxaca, Oax., México (2004).

García-Hernández, V. y Ordóñez-López, U. Estructura de la comunidad de peces juveniles

en la Laguna Yalahau, Quintana Roo, México. 55th Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Xel-Ha, Q.R., México (2004) p. 61.

García-Ríos, V., Gold-Bouchot, G. y Freile-Pelegrín, Y. Incorporación de Cadmio y Zinc y respuesta fotosintética de microalgas marinas. 1er. Congreso de la Asociación Mesoamericana de Ecotoxicología y Química Ambiental. Jiutepec, Morelos, México (2004).

Gasca-Leyva, E., Hernández, J. y Flores-Nava, A. Management strategies for bullfrog production in inundated system. Business & Economics Society International 2004 Conference, Rodas, Grecia (2004) p. 73.

González, M.D., Espinosa, V.D., Zapata-Pérez, O. y Colli, D.R. Reduction of phytophthora capsici incidente on glomus intraradices premycorrhizaed root system of chilli seedings *ex Vitro*. 2nd Internacional Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants. Playa del Carmen, Q.R., México (2004) p. 41.

Hernández-Vázquez, T. y Ordóñez-López, U. Variación temporal de los ensamblajes de larvas de peces en el sistema costero de Chelem Yucatán, México. XIII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología y VI Internacional Meeting of the Mexican Society of Planktology. Nuevo Vallarta, Nayarit, México (2004) p. 45.

Herrera-Silveira, J.A. Programa de monitoreo de los ecosistemas costeros de la Península de Yucatán. 1a. Reunión Nacional de la Red Mexicana de Investigación Ecológica de Largo Plazo. Oaxaca, Oax., México (2004).

Herrera-Silveira, J.A., Zaldívar, J.A., Álvarez, G.C., Aranda-Cirerol, N., Ramírez, R.J., Merino, V.F., Trejo, P.J., Euan, A.J., Liceaga, M.A., Troccoli, G.L. y Comin, F.A. Indicadores

de salud de ecosistemas costeros en la Península de Yucatán. Taller-Simposio sobre Ecosistemas Costeros del Golfo de México. Boca del Río, Ver., México (2004).

Lara-Flores, M., Puerto-Castillo, C.A., Jiménez-Zebadúa, L.A., del Río-Rodríguez, R. y Olvera-Novoa, M.A. The use of lactic acid bacteria isolated from intestinal tract of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) as native probiotics. VII Internacional Symposium on Aquatic Nutrition. Hermosillo, Son., México (2004). Disponible en disco compacto.

Liceaga, C.M.A. Análisis espacio-temporal de ecosistemas marinos y costeros. Taller-Simposio sobre Ecosistemas Costeros del Golfo de México, Boca del Río, Ver., México (2004).

Madera, T. y Freile-Pelegrín, Y. Physical and mechanical properties of degradable PVOH-agar and PEO-agar films. 12th Annual Meeting. Bioenvironmental Polymer Society. Monterrey, N.L. México (2004).

May-Kú, M. y Ordóñez-López, U. Distribución y abundancia de juveniles de camarón (Género: *Farfantepenaeus*) en praderas de *Thalassia testudinum* en la Región Noreste de la Península de Yucatán: temporada de secas. V Foro Regional de Camarón del Golfo de México y Mar Caribe, SAGARPA. Tamaulipas, Tamps., México (2004) p. 23.

Milessi, A.C., Arancibia, H., Defeo, O. y Neira, S. Evolución histórica del nivel trófico medio de los desembarques de Uruguay en el período 1990-2001. XXIV Congreso de Ciencias del Mar. Coquimbo, Chile (2004) p. 275.

Noreña-Barroso, E., Gold-Bouchot, G. y Simá-Álvarez, R. Histological lesions and liver contaminants in the Mayan Catfish (*Ariopsis assimilis*) from Chetumal Bay, Mexico. XXV Annual Meeting of the Society of Environmental

Toxicology and Chemistry. Portland, OR, EUA (2004).

Olvera, N.M.A., Medina, L.J.M., Olivera, C.L., Puerto, C.C. y Flores, N.A. Effect of the use of soybean meal or spirulina meal in diets for bullfrog, *Rana catesbeiana* tadpoles. Aquaculture 2004. Honolulu, HI, EUA (2004) p. 447.

Ordóñez-López, U., Álvarez Cadena, J., Ornelas-Roa, M. y Almaral-Mendivil, A. Variación de la biomasa zooplanctónica lagunar costera en el litoral norte del estado de Quintana Roo, México. XIII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología y VI International Meeting of the Mexican Society of Planktology. Nuevo Vallarta, Nay., México (2004) p. 18.

Ordóñez-López, U., Gold-Bouchot, G., Uicab-Sabido, A. y Ornelas-Roa, M. Distribución de larvas planctónicas de camarones pendidos y su relación con las características hidrológicas y de contaminantes, en la Sonda de Campeche y Laguna de Términos, México. XIII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología y VI International Meeting of the Mexican Society of Planktology. Nuevo Vallarta, Nay., México (2004) p. 48.

Poot-López, G.R. y Gasca Leyva E. Evaluación bioeconómica de la sustitución de alimento balanceado por hojas de chaya en la producción de tilapia. Primer Taller Latinoamericano, Sector Tilapia. Puerto Vallarta, Jal., México (2004).

Rodríguez-Fuentes, G., Gold-Bouchot, G. y Zapata-Pérez, O. Caracterización de las colinesterasas presentes en diferentes órganos de tilapia nilótica (*oreochromis niloticus*) por electroforesis no desnaturalizante. 2o. Congreso Nacional de la Sociedad Iberoamericana de Toxicología y Química AMEQA. Cuernavaca, Mor., México (2004) p. 53.

Salas, S., Euan, J., Fraga, J., Chengadee, R. y Arceo, P. Áreas compartidas: reconciliando uso y manejo a través de participación comunitaria. Tenth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property. The Commons in an Age of Global Transition: Challenges, Risks and Opportunities. Oaxaca Oax., México (2004) p. 1.

Salas, S., Euan-Ávila, J.I., Fraga, J., Chuenpagdee, R. y Arceo, P. Áreas protegidas compartidas: reconciliando uso y manejo a través de participación comunitaria. Memorias del 10th Bienal Conference of the Internacional Association for the Study of the Common Property (IASCP): The Commons in an Age of Global Transition: Challenges, Risks and Opportunities. Oaxaca, Oax., México (2004).

Salas, S. y Sumaila, R. ¿How to evaluate fisher's decisions in terms of fishing effort allocation in mixed fisheries? Management implications. Fourth World Fisheries Congress. Vancouver, B.C., Canadá (2004) p. 27.

Sánchez-Estudillo, L., Freile-Pelegrín, Y., Rivera-Madrid, R., Robledo, D. y Narváez-Zapata, J. Transcriptional regulation of genes involved in the pigment biosíntesis under nutritional stress in *Dunaliella salina* (Chlorophyta). The First International Meeting on Environmental Biotechnology and Engineering. México, D.F., México (2004).

Vega-Cendejas, M.E. Ichthyofaunistical list from Calakmul Reserve, Campeche. Joint Meeting of Ichthyologists and herpetologists. Norman, OK, EUA (2004) p. 447.

Vega-Moro, A., Ardisson, P.L. y Condal, A.R. Trends in spatial and temporal chlorophyll *a* variability in the Gulf of Mexico: a semi-enclosed sea ecosystem. 39th European Marine Biology Symposium. Genova, Italia (2004) p. 118.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 10th International Coral Reef Symposium que tuvo lugar en Okinawa, Japón, del 28 de junio al 3 de julio de 2004.

Acosta-González, G., Membrillo-Venegas, N., Garza-Pérez, J.R. y Arias-González, J.E. Coral genus *Montastraea* in Chinchorro bank reef, Mexico: Spatial prediction of its distribution pattern. p. 255.

Arias-González, J.E., Castro-Pérez, J.M., Acosta-González, G., Membrillo-Venegas, N., García, G., Garza-Pérez, J.R. y Andrefouet, S. Developing a multilevel model for the Chinchorro Bank Reserve Biosphere: A study case for coral reef ecosystem management. p. 213.

Chitaro, P.M., Mora, C., Usseglio, P., Hogan, D., Fryer, B.J., Arias-González, J.E. y Sale, P.F. Using otolith chemistry to measure connectivity among fish populations: difficulties addressed in an experiment using bicolor damselfish, *Stegastes partitus*. p. 217.

Garza-Pérez, J.R., Membrillo-Venegas, N., González-Gándara, C., Andrefouet, S. y Arias-González, J.E. Designing marine protected areas from spatial prediction using generalized regression spatial analysis (GRASP) and LANDSAT 7 ETM+ imagery. p. 119.

Medina-Hernández, A.C. y Arias-González, J.E. Spatial variations of coral reef fish communities of the archipelago Cayos Cochinos, Honduras. p. 260.

Pasos-Pinto, S., Rivera-Madrid, R., Van Oppen, M.J.H. y Arias-González, J.E. Defining interpopulation connectivity among three commercial grouper (*Mycteroperca bonaci*) populations on the Campeche bank shelf, Yuc., Mexico. p. 311.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el Coast Fish 2004, in Latin America and the Caribbean: Assessing, Managing and Balancing Actions, que tuvo lugar en Mérida, Yuc., México, del 4 al 8 de octubre de 2004.

Aguilar, D.W., Sosa, C.E., Liceaga, C.M.A. y Sosa, N.O. Distribución espacial de la captura y esfuerzo de la pesquería de langosta *Panulirus argus* de Punta Allen, Quintana Roo, México. p. 9.

Aguilar, D.W., Liceaga, C.M.A., Sosa, N.O., Sosa, C.E. y Hernández, N.H. Aspectos de organización del sistema de campos pesqueros en la pesquería de langosta *Panulirus argus* de Punta Allen, Quintana Roo, México. p. 52.

Aldana-Aranda, D., Patiño-Suárez, V., Rodríguez, H. y Baqueiro, E. Pesquería artesanal del ostión americano *Crassostrea virginica* y su estructura poblacional en diferentes lagunas costeras de Tabasco en el Golfo de México. p. 15.

Castilla, J.C. y Defeo, O. More than one fishing bag for world fishery crises and keys for comanagement success in artisanal latinamerican fisheries. p. 24.

Milessi, A.C., Arancibia, H., Defeo, O. y Neira, S. Evolución del nivel trófico de los desembarques de Uruguay en el período 1990-2001. p. 31.

Tapia, M. y Aldana Aranda, D. Estructura poblacional del gasterópodo marino *Melongena corona bispinosa* (Melongenidae) en la ciénaga de Chuburná, Yuc., México. p. 21.

Tuz-Sulub, A., Cervera-Cervera, K., Espinosa-Méndez, J.C. y Brulé, T. Descripción comparativa de dos artes de pesca utilizadas en la captura del recurso mero en la plataforma yucateca y su posible impacto sobre las poblaciones explotadas. p. 22.

Vidal-Martínez, V.M., Aguirre-Macedo, M.L. y Gold-Bouchot, G. Los metazoarios parásitos del bagre *Ariopsis assimilis* como indicadores de contaminación química de la Bahía de Chetumal y sus implicaciones en la pesquería.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XVI Congreso Nacional de Parasitología, que tuvo lugar en Tlaxcala, Tlax., México, del 11 al 16 de octubre de 2004.

Aguirre-Macedo, M.L. ¿Qué nos pueden decir los estados larvales de digeneos acerca de fenómenos naturales?: las cercarias de *Cerithidea piculosa* en Celestún, Yuc., antes y después del Huracán Isidoro. p. 40.

Argáez-García, N., Guillén, S. y Aguirre-Macedo, M.L. Comunidades de helmintos intestinales de tres especies de importancia comercial en Yucatán, México. p. 65.

Rodríguez-Olayo, R., Aguirre-Macedo, M.L. y Vidal-Martínez, V.M. Toxicidad del DDT en formas larvales (cercarias) de trematodos. p. 80.

Rodríguez-Cortez, G. y Vidal-Martínez, V.M. Interacciones potenciales de los helmintos parásitos intestinales de *Cichlasoma pearsei*, en la laguna El Vapor en Campeche, México. p. 67.

Rodríguez-González, A. y Vidal-Martínez, V.M. Variación Las comunidades de helmintos del lenguado *Symphurus plagiusa* en la costa de Campeche, México. p. 68.

Sosa-Medina, M.T. y Aguirre-Macedo, M.L. Trematodos del Caracol *Biomphalaria obstructa* en la aguada Préstamo de Piedra, Celestún, Yuc., México. p. 92.

Vidal-Martínez, V.M. Los simbioses y metazoarios parásitos del camarón rosado (*Farfantepenaeus dourarum*) como indicadores de contaminación química en la Sonda de Campeche, México. p. 40.

Violante González, J., Aguirre-Macedo, M.L. y Vidal-Martínez, V.M. Variación temporal de los parásitos metazoarios de *Dormitator latifrons* en la laguna de Tres Palos, Gro., México. p. 68.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 79th Annual Meeting of the American Society of Parasitologists, que tuvo lugar en Philadelphia, PA, EUA, del 24 al 28 de julio de 2004.

Aguirre-Macedo, M.L., Huerta-Quintanilla, R., Rodríguez-Achach, M., Vidal-Martínez, V.M., Sánchez-Ramírez, C. y Rodríguez-Canúl, R. Mathematical population dynamics model of the Monogenean *Cichlidogyrus sclerosus* and the non-specific immune response of its host, the Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) under experimental conditions. p. 100.

Rodríguez-Canúl, R., Sandoval-Gio, J. y Vidal-Martínez, V.M. Humoral antibody response of the tilapia *Oreochromis niloticus* against *Cyclidogyrus* spp. p. 123.

Vidal-Martínez, V., Aguirre-Macedo, L. y Gold-Bouchot, G. Symbionts and metazoan parasites of pink shrimp (*Farfantapenaeus duorarum*) in relation to chemical pollution in water, sediments and organisms from the Campeche Sound, Mexico.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el IX Congreso Nacional de Ictiología, que tuvo lugar en Villahermosa, Tab., México, del 13 al 16 de septiembre de 2004.

Arceo, C.D. y Vega-Cendejas, M.E. Variación espacial de la comunidad de peces de la laguna “Bocas de Dzilam” Yucatán, México. p. 180.

Canto-Maza, W., Vega-Cendejas, M.E. y Hernández de, S.M. Espectro trófico del “Bolin

yucateco”, *Floridichthys polyommus* en el estero de Yucalpetén, Yuc., México p. 186.

Falfán-Vázquez, E. y Brulé, T. Variaciones en la fecundidad de *Epinephelus guttatus* en dos probables áreas de agregación del Banco de Campeche.

García-Hernández, V. y Ordóñez-López, U. Ictiofauna asociada a *Thalassia testudinum* en Laguna Yalahau, Q. Roo., México p. 77.

García-Pérez, P. y Vega-Cendejas, M.E. Distribución y abundancia de la ictiofauna de la Biósfera de Calakmul, Campeche y su relación con el medio ambiente. p. 71.

Ordóñez-López, U., Álvarez-Cadena, J., Ornelas-Roa, M. y Almaral-Mendivil, A. Análisis preliminar de las larvas de peces en el litoral norte del Caribe mexicano. p. 226.

Palacios-Sánchez, S., Vega-Cendejas, M.E. y Hernández, de S.M. Distribución y abundancia de la ictiofauna del litoral noroeste de Yucatán, México. p. 228.

Poot-Salazar, A.V. y Vega-Cendejas, M.E. Hábitos alimenticios de *Floridichthys polyommus* (PISES. Cyprinodontidae) en la Laguna Puerto Viejo del Parque Nacional Isla Contoy, Q. Roo., México p. 104.

Vargas- Moguel, K.E., Vega-Cendejas, M.E. y Hernández de, S.M. Estructura de la comunidad íctica en el estero Yucalpeten durante la temporada de lluvias y nortes. p. 81.

Vega-Cendejas, M.E. y Hernández de, S.M. Ocurrencia y distribución de la familia Poeciliidae en la Reserva de Calakmul, Campeche. p. 72.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 57th Annual Meeting of the Gulf and

Caribbean Fisheries Institute, que tuvo lugar en San Petersburgo, FL, EUA, del 8 al 12 de noviembre de 2004.

Aldana-Aranda, D. Overview of reproductive patterns of the Queen conch *Strombus gigas*, from different reef systems in the Caribbean. p. 2.

Aldana-Aranda, D., Pérez, S., Ramírez, E., Sánchez, M. y Frenkiel, L. Education marine science of Queen conch program in the Mexican Caribbean. p.3.

Corbalá, B.J.A., Torruco, D. y González, G. Evaluación del impacto del huracán Isidoro en la malacofauna de la RB Los Petenes. p. 146.

Palacios-Sánchez, S., Vega-Cendejas, M.E. y Gold-Bouchot, G. Heterogeneity and ichthyofauna distribution in a coastal lagoon impacted by oil. p.80.

Trejo-Martínez, J., Brulé, T. y Colás-Marrufo, T. A fecundity study of gag grouper, *Mycteroperca microlepis*, (Serranidae, Epinephelinae), from the Campeche Bank, southern Gulf of Mexico. p. 128.

Tuz-Sulub, A., Espinoza-Méndez, J.C., Cervera-Cervera, K. y Brulé, T. Primeras descripciones de la agregación de desove del mero colorado, *Epinephelus guttatus*, en el Parque Marino Nacional *Arrecife Alacranes* de la plataforma yucateca. p. 133.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XI Congreso Asociación Latinoamericana de Malacología, que tuvo lugar en Villa Hermosa, Tab., México, del 23 al 26 de noviembre de 2004.

Aldana-Aranda, D. Hacia una red del caracol rosa *Strombus gigas* en América latina: su pesquería, su conocimiento y su perspectiva de desarrollo acuícola.

Baqueiro, E., Sevilla, M.L. y Aldana Aranda, D. Estrategia reproductiva del ostión *Crassostrea virginica* en pueblo viejo, Ver., México.

Guzmán-Urióstegui, A., Robaina, R.R. y Robledo, D. Poliaminas como inductores de crecimiento y desarrollo de carposporas en la macroalga *Gracilaria cornea* (Rhodophyta).

Robledo, D. y Freile Pelegrín, Y. Maricultivo de macroalgas rojas de inetrés industrial: una alternativa para el desarrollo de la zona costera en la Península de Yucatán.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el IX RENAMAC de la Sociedad Mexicana de Malacología y Conquiliología, que tuvo lugar en Mérida, Yuc., México, del 21 al 24 de septiembre de 2004.

Aldana-Aranda, D., Pérez, S., Ramírez, E., Sánchez-Crespo, M. y Frenkiel, L. La malacología presente en la educación ambiental. p. 32.

Baqueiro, E., Medina-Martínez, M. y Aldana-Aranda, D. Guía ilustrada de conchas y caracoles de la Península de Yucatán. p. 52.

Corbalá, B.J.A., Torruco, D. y González, A. Malacofauna de la reserva de la biósfera Los Petenes, Campeche.

Tapia-Arjona, M. y Aldana-Aranda, D. El recurso "Chivita" (*Melongena Corona Bispinosa*) en Yucatán, México. p. 38.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el XVIII Internacional Seaweed Symposium, que tuvo lugar en Bergen, Noruega, del 20 al 25 de julio de 2004.

Freile-Pelegrín, Y., Robledo, D. y Domínguez, M.A. Carrageenan yield and gel properties of

Eucheuma isiforme (Rodophyta, Giartinales) from Yucatan coast. p. 105.

Godínez-Ortega, J., Freile-Pelegrín, Y. y Robledo, D. Chemical composition changes in *Halymenia floresia* under light quality treatments. p. 106.

Godínez-Ortega, J.L., Pedersén, M., Snoeijs, P., Robledo, D. y Freile-Pelegrín, Y. Carotenoid synthesis induced by light quality in *Halymennia floresia* cultures. p. 132.

Robledo, D., Freile-Pelegrin, Y., Muñoz Serrato, J. y Casonova Buytimea, S. Mariculture of economic tropical red seaweeds in Yucatán, Mexico. p. 79.

Robledo, D., Suárez Castillo, A., Álvarez Ávila, K., Freile-Pelegrín, Y. y Fraga, J. Socio-economic and ecological indicators to planning for sustainable seaweed aquaculture development in Yucatan, Mexico. p. 132.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el 2o. Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste, Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A.C., que tuvo lugar en Mérida, Yuc., México, del 19 al 21 de mayo de 2004.

Huchin, M.J.P., Rodríguez, C.R., Simá, A.R. y Pérez, V.J.A. Bioindicadores histológicos e inmunológicos de la Tilapia *Oreochromis niloticus* en procesos de estrés por contaminantes. p. 4.

López, T.N.A., Vidal, M.V., Rodríguez, C.R., Simá, A.R. y Alonso, D.L.M. Detección de virus en los camarones silvestres de la costa de Yucatán y Q., Roo. México. p. 2.

Olivera, C.L., Briceño, A.E., Rodríguez, C.R., Puerto, C.C., Peniche, A.I., Rivas, B.J., Olvera, N.M. y Grant, G. Evaluación bioquímica y

electroforética del efecto de los inhibidores de proteasas de tres leguminosas de Yucatán sobre enzimas pancreáticas de tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*). p. 7.

Pérez, V.J.A., Rodríguez, C.R., Alpuche, O.L., Cetina, E.L.A., Hernández, C.G., Huchín, M.J.P., Domínguez, A.J.L. y Cen, A.F. Aplicación de un inmunoensayo para evaluar factores de riesgo en cisticercosis porcina en Yucatán. p. 1.

Robledo, D. Avances en la biotecnología marina en Yucatán.

Robledo, N.M.E., Hernández, H.R.I., Hernández, C.G., López, T.N.A., Pérez, V.J.A. y Rodríguez, C.R. Diagnóstico molecular del virus de la mancha blanca en el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*). p. 4.

Los siguientes trabajos fueron presentados en el IX European Multicolloquium of Parasitology, que tuvo lugar en Valencia, España, del 18 al 23 de julio de 2004.

Domínguez, A.J.L. y Rodríguez, C.R. Evidence of *Eimeria leuckarti* in horses from southern México. p. 457.

Rodríguez, C.R., Cen, A.F., Pérez, V.J.A., Alpuche, O.L., Cetina, E.L.A., Cisneros, H.G., Huchín, M.J.P., Domínguez, A.J.L. y Craig, P.S. Epidemiology of *Taenia solium* porcine cysticercosis in southern México. p. 313.

Rodríguez, C.R., Peniche, C.A., Domínguez, A.J.L., Simá, A.R., Argaez, R.F., Pérez, V.J.A., Cen, A.F. y Craig, P.S. Chemotherapy of porcine cysticercosis with Albendazole Sulphoxide. p. 320.

Rodríguez, C.R., Sandoval, G.J.J. y Vidal, M.V. Evidence of antibody response of the tilapia *Oreochromis niloticus* against *Cichlidogyrus* spp. p. 543.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN EN LIBROS O REVISTAS DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL

Salas, S. y Gaertner, D. The behavioural dynamics of fishers: Management implications. *Fish and Fisheries* (2004) 5: 153.

CAPÍTULOS DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL EN LIBROS ESPECIALIZADOS

Gold-Bouchot, G. y Zapata-Pérez, O. Contaminación, ecotoxicología y manejo costero. p. 277. En: Rivera-Arriaga, E., Villalobos, G.J., Azuz-Adeath, I. y Rosado-May, F. (eds.), El Manejo Costero en México. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo (2004).

Euán-Ávila, J.I., Liceaga-Correa, M.A. y Rodríguez-Sánchez, H. GIS for assessing land-based activities that pollute coastal environments. p. 229. En: Bartlett, D., Smith, J.L. (eds), GIS for Coastal Zone Management. CRC Press (2004). ISBN 0-415-31972-2.

EDICIÓN DE LIBROS ESPECIALIZADOS

Aldana-Aranda, D., Frenkiel, L., Pérez-Cabrera, S., Sánchez-Crespo, M. y Tapia-Arjona, M. Educación en la Conservación y Rehabilitamiento del Caracol *Strombus gigas* y de su habitat en el Caribe. CYTED, Programa Iberoamericano de Ciencia y tecnología para el Desarrollo. (2004) 167pp, ISBN 84-96023-18-4.

Vega-Cendejas, M.E. y Hernández, de S.M. Los Peces de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche. Conservation International. USAID-Cinvestav-Mérida. (2004) 120pp.

REPORTES FINALES DE INVESTIGACIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA

Olvera-Novoa, M., Valdés-Lozano, D., Gold-Bouchot, G., Herrea-Silveira, J., Torruco-Gómez, D., Arias-González, E. y Ordóñez-López, U. Análisis de calidad del agua y monitoreo biológico del sitio de CALICA, Quintana Roo. Duodécimo Informe a Calizas Industriales del Carmen (CALICA), S.A. Cinvestav-Mérida (2004) 120pp.

Valdés-Lozano, D., Real de León, E. y Ordóñez-López, U. Agua de lastre vertida por los buques de Vulica en la dársena de CALICA, Quintana Roo. 1er. Informe a Calizas Industriales del Carmen (CALICA), S.A. Cinvestav-Mérida (2004) 51pp.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA Y/O TECNOLÓGICA O RESEÑAS DE LIBROS

Aldana-Aranda, D. El rescate del caracol rosa *Strombus gigas*. *Revista científica electrónica del CONCYTEY* (2004).

Aldana-Aranda, D. y Quintana-Pali, G. Caracol rosa, símbolo del Caribe. *Vive México* (2004) 17: 13.

Liceaga, C.M.A., Aguilar, D.W., Sosa, C.E., Herrera, S.J.A., Arellano, M.L., Borges, A.R., Hernández, N.H., Mexicano, C.G. y Acosta, H.J. Caracterización ecológica, actual y retrospectiva de los hábitats bénticos y su relación con la pesquería de langosta *Panulirus argus*. Bahía de la Ascensión, Reserva de la Biósfera Sian Ka'an. Comunicado Sian Ka'an (2004) Num. 19.

Manzanilla, S. y Aldana-Aranda, D. El Sureste de México: sus instituciones y el Conacyt. *Avance y Perspectiva* (2004) 23: 19.

ESTUDIANTES QUE OBTUVIERON EL GRADO DE MAESTROS EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA MARINA

Víctor Daniel García Hernández. Influencia de la complejidad estructural de *Thalassia testudinum* sobre la comunidad íctica juvenil en Laguna Yalahau, Quintana Roo. Directores de tesis: Dra. María Eugenia Vega Cendejas y M. en C. Uriel Ordóñez López. Enero 29 de 2004.

Roberto Carlos Hernández Landa. Variación espacial de la cobertura de corales escleractinios y descripción de condición arrecifal a lo largo del caribe mexicano y un arrecife del banco de Campeche. Director de tesis: Dr. Jesús Ernesto Arias González. Enero 30 de 2004.

Mario Arturo Zaldívar Jiménez. Cambios en los patrones de estructura y productividad en manglares sometidos a gradientes ambientales en una laguna costera cársica en la Península de Yucatán (SE, México). Director de tesis: Dr. Jorge Alfredo Herrera Silveira. Febrero 18 de 2004.

Celsa Mireya Aguayo González. Estructura de la vegetación acuática sumergida como bio-indicador de la calidad del agua en una zona costera tropical. Director de tesis: Dr. Jorge Alfredo Herrera Silveira. Febrero 19 de 2004.

Iván Dane Medina Chan. Efectos de una construcción en el mar sobre el estado trófico de la zona marina adyacente: El puerto de altura de Progreso, Yucatán. Director de tesis: Dr. Jorge Alfredo Herrera Silveira. Febrero 20 de 2004.

Marcela Chumacero Velásquez. Consumo de oxígeno del sedimento e intercambio con el mar del sistema lagunar Nichupte-Bojorquez. Director de tesis: Dr. David Sergio Valdés Lozano. Marzo 12 de 2004.

Cynthia Catalina Álvarez Góngora. Cambios estructurales de fitoplancton costero en relación al régimen hidrológico en cuatro puertos de la Península de Yucatán. Director de tesis: Dr. Jorge Alfredo Herrera Silveira. Abril 2 de 2004.

Alfonso Ignacio Vega Moro. Análisis espacial y temporal de clorofila en el Golfo de México y Mar Caribe Oeste mediante imágenes remotas del sensor SeaWiFS. Directores de tesis: Dr. Pedro Luis Ardisson Herrera y Dr. Alfonso R. Condal. Mayo 17 de 2004.

Eduardo Manzanero Rodríguez. Estructura espacio-temporal de las poblaciones de jaibas *Callinectes* spp. en la Laguna Celestún, Península de Yucatán, México. Director de tesis: Dr. Omar Domingo Defeo Gorospe. Junio 1 de 2004.

Irma Suelí Valenzuela Sánchez. Presencia de contaminantes orgánicos persistentes (COP's) en agua y sedimento de la Laguna de Chelem y puerto Progreso, Yucatán México. Director de tesis: Dr. Gerardo Gold Bouchot. Junio 22 de 2004.

Jesús Ángel Leonardo Sima Morales. Hidrología y estado trófico de lagunas costeras del caribe mexicano: aportes de nutrientes de diferentes fuentes. Director de tesis: Dr. Jorge Alfredo Herrera Silveira. Junio 29 de 2004.

Leonardo Uriel Arellano Méndez. Análisis espacio-temporal de las variables hidrológicas: Detección de heterogeneidad a gran escala espacial en un ecosistema costero. Directores de tesis: Dra. María de los Ángeles Liceaga Correa y Dr. Jorge Alfredo Herrera Silveira. Julio 9 de 2004.

Javier Coronado Hinojosa. Efecto de la temperatura sobre el desove y desarrollo embrionario del pez trambollito vela *Emblemaria hypacanthus* (Jenkins y Evermann, 1889) (Pisces: Chaenopsidae). Directores de tesis: Dr. Thierry

Brulé Demarest y M. en C. Mauricio Contreras Olguín. Julio 19 de 2004.

Eduardo Amir Cuevas Flores. Caracterización espacial y detección de cambio por el paso del huracán Isidoro, de los habitats submarinos en el oriente del estado de Yucatán, México. Director de tesis: Dra. María de los Ángeles Liceaga Carrera. Agosto 17 de 2004.

Jorge Adrián Trejo Martínez. Fecundidad en la cuna aguají *Mycteroperca microlepis* (Serranidae, Epinephelinae), del banco de Campeche, Sur del Golfo de México. Director de tesis: Dr. Thierry Brule Demarest. Septiembre 8 de 2004.

Juan Alfredo Corbalá Bermejo. Condiciones pre y postciclónicas en la malacofauna de la eserva de la biósfera “Los Petenes”. Director de tesis: Dr. Daniel Torruco Gómez. Septiembre 15 de 2004.

Omar Hernando Ávila Poveda. Ciclo reproductivo del caracol pala *Strombus gigas* Linnaeus 1758 (Gastropoda: Caenogastropoda: Strombidae) del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe Insular Colombiano. Director de tesis: Dra. Luz María Dalila Aldana Aranda. Septiembre 28 de 2004.

Juan Pablo Rodas Ortíz. Disrupción endócrina inducida por xenoestrógenos en la tilapia nilótica (*Oreochromis Niloticus*) del sistema lagunar San Miguel, Reforma, Chiapas. Director de tesis: Dr. Gerardo Gold Bouchot. Octubre 15 de 2004.

Gaspar Román Poot López. Evaluación bioeconómica de la sustitución de alimento balanceado por hojas de chaya en la producción de tilapia. Director de tesis: Dr. José Francisco Eucario Gasca Leyva. Octubre 21 de 2004.

Berenice Alejandra Juárez de la Rosa. Caracterización de anillos de crecimiento de dos especies de coral negro (*Cnidaria: Antipatharia*) mediante

técnicas de análisis digital de imágenes. Director de tesis: Dr. Pedro Luis Ardisson Herrera. Octubre 22 de 2004.

Leticia Sánchez Estudillo. Introducción transcripcional de genes reguladores de metabolitos secundarios en condiciones de estrés nutricional en una cepa *Dunaliella salina* Teodoresco (Chlorophyta: Volvocales). Directores de tesis: Dra. Yolanda Freile Pelegrin y Dr. José Alberto Narváez Zapata. Noviembre 3 de 2004.

Susana Patiño del Olmo. Análisis espacial de corales escleractínios en el gradiente de profundidad de las tres barreras del arrecife Punta Nizuc, Cancún. Director de tesis: Dr. Pedro Luis Ardisson Herrera. Noviembre 18 de 2004.

Primavera García Pérez. Estructura de la comunidad íctica en las aguadas de la reserva de Calakmul, Campeche: Indicador del estado de salud en ecosistemas acuáticos. Director de tesis: Dra. Ma. Eugenia Vega Cendejas. Noviembre 22 de 2004.

Gerardo Rivas Hernández. Análisis del ADN mitocondrial en delfines *Tursiops truncatus* del Golfo de México y Cuba. Director de tesis: Dra. Rossanna del Pilar Rodríguez Canul. Noviembre 25 de 2004.

María Eugenia Robledo Narváez. Infecciones experimentales en el camarón blanco, (*Litopenaeus vannamei*) con el virus de la mancha blanca. Director de tesis: Dra. Rossanna del Pilar Rodríguez Canul. Diciembre 10 de 2004

ESTUDIANTES QUE OBTUVIERON EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA MARINA

Nancy Patricia Brito Manzano. Implicación de la organogénesis, crecimiento y contenido

bioquímico sobre las fases de mortalidad a lo largo de la vida larvaria de *Strombus gigas*. Director de tesis: Dra. Luz María Dalila Aldana Aranda. Enero 19 de 2004.

Roberto Pérez Castañeda. Dinámica poblacional de camarones peneidos *Farfantepenaeus* spp. en la Laguna Celestún, Yucatán: un enfoque espacio-temporal multiespecífico. Director de tesis: Dr. Omar Domingo Defeo Gorospe. Febrero 27 de 2004.

Manuel Pérez Pérez. Segregación de la población de *Strombus gigas* del arrecife Alacranes con respecto las poblaciones del norte de Yucatán y del Caribe Mexicano. Director de tesis: Dra. Luz María Dalila Aldana Arana. Marzo 16 de 2004.

Joaquín Rodrigo Garza Pérez. Información y manejo para la protección de la biodiversidad de la barrera arrecifal de México: evaluación de variables, modelación espacial del hábitat y SIG. Director de tesis: Dr. Jesús Ernesto Arias González. Junio 11 de 2004.

Claudia Emilia de Guadalupe Carmona Osalde. Efectos de diferentes factores ambientales, sociales y nutrimentales en la reproducción, bajo condiciones experimentales del acocil *Procambarus (Austrocambarus) llamasii* (Villalobos, 1995) Decápoda: Astacidae). Director de tesis: Dr. Miguel Ángel Olvera Novoa. Octubre 20 de 2004.

Alberto Guzmán Urióstegui. Utilización de reguladores del crecimiento en el cultivo *in vitro* de *Gracilaria cornea* (Rhodophyta): efecto de poliaminas en el desarrollo de estructuras reproductivas. Director de tesis: Dr. Daniel Robledo Ramírez. Diciembre 3 de 2004.

DISTINCIONES

Ma. Leopoldina Aguirre Macedo. Invitado a contribuir con una ponencia en la Sección de

Ecología del “37th Annual Meeting of the Western Society of Malacologists” Ensenada, Baja California, México, junio y en la Mesa Redonda “Parasitos como indicadores de Impacto Ambiental” del XVI Congreso Nacional de Parasitología. Tlaxcala, México, octubre.

J. Ernesto Arias González. Publicó el artículo “Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean” en la Revista Nature.

Yolanda Freile-Peigrín. Conferencista invitado en el 2º. Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste. Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, Delegación Yucatán, mayo. “First Prize of Poster Award in Applied Seaweed Research (Japan Seaweed Association)”: Freile-Peigrín y Robledo Domínguez M.A. “Carrageenan yield and gel properties of *Eucheuma isiforme* (Rhodophyta, Gelatiniales) from Yucatán coast”. “XVIII International Seaweed Symposium”, Bergen, Norway, julio.

Miguel A. Olvera Novoa. Premio a la Investigación 2003 en el Área de Ciencias Biológicas y de la Salud, otorgado por la Universidad Autónoma Metropolitana por el artículo: “Plascencia-Jacomea”, M., Olvera-Novoa, M.A., Arredondo-Figueroa, J.L., Hall, G.M., Shirai, K., 2002. “Feasibility of fishmeal replacement by shrimp head silage protein hydrolysate in Nile tilapia *Oreochromis niloticus* diets”. Journal of the Science of Food and Agriculture 82, 753-759, producto de la tesis de Maestría de la alumna Maribel Plascencia-Jacomea (UAM-I), codirigida con la Dra. Keiko Shirai (UAM-I). Conferencista invitado al Primer Taller Latinoamericano, Sector Tilapia, Pto. Vallarta, Jal., junio. Electo Consejero Titular del Sector Académico del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable-Yucatán (SEMARNAT) para el período 2005-2007.

Ma. Eugenia Vega Cendejas. Apoyo financiero por la sociedad de “Ichthyologists and herpetologists” para asistir a la reunión de los trabajos sobre el tema que se realizó en la ciudad de Norman, Oklahoma.

Victor M. Vidal Martínez. Invitado a organizar la Mesa redonda Parásitos como indicadores de Impacto Ambiental del XVI Congreso Nacional de Parasitología Tlaxcala, México, octubre. Invitado a formar parte del Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Yucatán. Invitado a dar el curso “Sanidad Acuícola” por la Universidad Veracruzana noviembre-diciembre.

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS DE EVALUACIÓN

Ma. Leopoldina Aguirre Macedo. Miembro de los comités editoriales de las revistas: “Coastal Research”, Anales del Instituto de Biología, Zoología, UNAM y evaluadora de proyectos de investigación del Conacyt-SEP y Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán, 2004 Evaluadora de los trabajos a presentarse en le XI Congreso Latinoamericano de Acuicultura, México.

Pedro Luis Ardisson Herrera. Miembro del Comité de Seguimiento de Proyectos de la convocatoria 2000 del Sistema de Investigación del Golfo de México/Conacyt (SIGOLFO). Evaluador del Fondo Sectorial de Investigación para la Educación SEP-Conacyt. Arbitro de las revistas: “Indian Journal of Marine Science; The Journal of Parasitology; Universidad y Ciencia”. Miembro de un Panel de Expertos para la emisión de recomendaciones a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre el proyecto denominado “Restitución de Playas y Nueva Infraestructura para Cancún”, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

Consejero Titular por el Sector Académico en el Consejo Estatal, Yucatán, del Corredor Biológico Mesoamericano México. CONABIO/Fondo para el Medio Ambiente Banco Mundial.

Jesús Ernesto Arias González. Miembro del comité editorial de las revistas “Marine Ecology Progress Series” e Interciencia.

Eduardo Adolfo Batllori Sampedro. Asesor Científico de Marea Azul, A.C.

Thierry Brulé Demarest. Miembro del IUCN “specialist group of groupers and wrasses”.

Omar Defeo Gorospe. Miembro del comité editorial de las revistas (ISI) “Diversity and Distributions” y “Journal of Coastal Research” y de la revista “Bio Med Central Ecology”. Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar COLCIENCIAS, Colombia y CONICET, Argentina (evaluador postulantes a carrera del investigador). Evaluador de artículos para las revistas ISI (indizadas al Current Contents): “Ecology Letters, Conservation Biology, Global Ecology and Biogeography, Marine Ecology Progress Series, ICES Journal of Marine Science, Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, Marine Biology, Fisheries Research, Estuarine, Coastal and Shelf Science, Journal of Sea Research, PZNI-Marine Ecology, Journal of Coastal Research, Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom”, Revista Chilena de Historia Natural, Chile, Scientia Marina, España, Interciencia, Venezuela.

Federico Horacio Dickinso Bannack. Jurado del Premio Nacional Javier Romero Molina, en el área de Antropología Física, dentro del certamen Premios Anuales 2003, del Instituto Nacional de Antropología Física. Miembro del Comité de Evaluación del Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado, Versión 2.0, de la Universidad de Guadalajara. Por invitación de la Subsecretaría de Educación Superior e Investi-

gación Científica, de la Secretaría de Educación Pública y de la Dirección Adjunta de Formación de Científicos y Tecnólogos, del Conacyt.

Yolanda Freile-Pelegrín. Evaluadora de Proyectos de Investigación de la Convocatoria Jóvenes Investigadores, Programa de Impulso y Orientación a la Investigación, Universidad Autónoma de Yucatán.

Gerardo Gold Bouchot. Miembro del Comité Evaluador del Fondo Comisión Nacional del Agua-Conacyt.

Jorge A. Herrera-Silveira. Miembro de los comités editoriales de las revistas: “Estuaries, Hydrobiologia”. “International Member at Large of the Estuarine Research Federation”. Coordinador en México de Monitoreo de pastos marinos y manglares del Programa “Sistema Arrecifal Mesoamericano”. Coordinador del Grupo de Investigación ECOPEY de la Red Mexicana de Investigación Ecológica de Largo Plazo.

Miguel A. Olvera Novoa. Evaluador de proyectos de los Fondos Mixtos Conacyt, en Michoacán, Tabasco, Quintana Roo y Yucatán. Evaluador de proyectos de investigación sometidos a los Fondos Sectoriales SAGARPA-Conacyt y de Investigación para la Educación SEP-Conacyt (Ciencia Básica). Evaluador del FONCYT-Argentina. Miembro del Directorio de Expertos en Bioseguridad de la CONABIO.

Silvia Salas Márquez. Miembro del comité editorial de las revistas “Canadian Journal of Fisheries science”, Canadá, “Fish and Fisheries Review”, Inglaterra, INPescA, México, Interciencia, Venezuela; Evaluadora de Proyectos COLCIENCIAS, Colombia.

Ma. Eugenia Vega Cendejas. Miembro de los comités editoriales de las revistas: Hidrobiológica; Universidad y Ciencia; II Foro de Pesca Ribereña. Evaluadora externa de los proyectos

de investigación Jóvenes Investigadores del Programa de Impulso y Orientación a la Investigación, UADY, 2004.

Victor M. Vidal Martínez. Miembro de los comités editoriales de las revistas: “Journal of Parasitology, Coastal Research”, Anales del Instituto de Biología, Zoología, UNAM y Parasitology. Evaluador de proyectos de investigación Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán. Evaluador de los trabajos a presentarse en el XI Congreso Latinoamericano de Acuicultura, México.

Omar Zapata Pérez. Miembro del comité editorial de las revistas Hidrobiológica y “Ecotoxicology and Environmental Safety (2004-2005)”. Miembro del comité evaluador de posgrados del Conacyt.

PROYECTOS FINANCIADOS POR AGENCIAS NACIONALES O INTERNACIONALES DE APOYO A LA CIENCIA

Proyecto: Aprovechamiento integral de algas marinas de interés comercial cultivadas en la península de Yucatán (2003-06).

Investigador responsable: Dra. Yolanda Freile-Pelegrín.

Investigadores participantes: Dr. Daniel Robledo.

Fuente de financiamiento: SAGARPA-Conacyt.

Proyecto: Biodiversidad de organismos pláncnicos en el norte de Quintana Roo (2004-05).

Investigador responsable: M. en C. Uriel Ordóñez-López.

Investigadores participantes: Dr. José N. Álvarez-Cadena, ICMYL de la UNAM.

Fuente de financiamiento: PAPIIT-UNAM.

Proyecto: Diversidad bentónica del ambiente intermareal e infralitoral somero de Progreso, Yuc., (2002-04).

Investigador responsable: Dr. Pedro Luis Ardisson Herrera.

Investigadores participantes: Biólogo Delta Castillo Fernández, Ing. Acuac. María Teresa Herrera Dorantes, MC Alfonso Vega Moro.

Fuente de financiamiento: CONABIO.

Proyecto: Evaluación de la ictiofauna en las áreas focales del Corredor Biológico. Costero, Yucatán (2002-04).

Investigador responsable: Dra Ma. Eugenia Vega Cendejas.

Fuente de financiamiento: CONABIO (Y027).

Proyecto: Geomorfología de la zona costera del Estado de Yucatán: conservación, vulnerabilidad, riesgo y manejo de playas (2004-05).

Investigador responsable: Dr. Jorge I. Euán Ávila

Investigadores participantes: Dra. Ma. De los A. Liceaga, Jorge Herrera, Manuel Reyes, Jorge Acosta H, Alfonso Cuevas J., Andrés Maldonado R. del Cinvestav; Gildardo Alarcón D., Hugo Alcántara, y Alonso Cruz de la Estación Oceanográfica de Progreso, SeMar, en Yucalpetén, Progreso, Yucatán.

Fuente de financiamiento: Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán.

Proyecto: Hábitats críticos de algunos serránidos (Pisces: Perciformes) de importancia comercial de la plataforma continental de Yucatán (2001-04).

Investigador responsable: Dr. Thierry Brulé Demarest.

Investigadores participantes: IBA Teresa Colás Marrufo; Biol. Esperanza Pérez Díaz; M.C. Armin N. Tuz-Sulub; M.C. Ximena Renán Galindo; Biol. Elsa Falfán Vázquez, Mafalda Ferreira, Enrique Antocha Novelo, Dr. Christian Déniel.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Indicadores Ecológicos de Conservación de Ecosistemas Costeros en Yucatán. (2004-06).

Investigador responsable: Dra. María de los Ángeles Liceaga Correa.

Investigadores participantes: Dr. Jorge A. Herrera Silveira, Dr. Jorge Euán, Dr. Luis Capurro.

Fuente de financiamiento: Fondos Mixtos, Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán.

Proyecto: Invertebrados como hospederos intermediarios de los helmintos parásitos de *Lutjanus griseus* y otros peces de importancia comercial en dos lagunas costeras de Yucatán (2004-07).

Investigador responsable: Dra. María Leopoldina Aguirre Macedo.

Investigador participante: Dr. Victor M. Vidal Martínez.

Fuente de financiamiento: Conacyt.

Proyecto: Riqueza y diversidad de la ictiofauna en la Reserva de Calakmul, Campeche, con algunas consideraciones del uso sustentable de las aguadas (2003-04).

Investigador responsable: Dra. Ma. Eugenia Vega Cendejas.

Fuente de financiamiento: CONSERVATION INTERNATIONAL, A. C. -S-09-01.

PROYECTOS Y SERVICIOS SOLICITADOS POR EL SECTOR INDUSTRIAL, EL DE SERVICIOS Y OTROS SECTORES

Proyecto: Análisis de Calidad del Agua y Monitoreo Biológico del Sitio CALICA, Quintana Roo., México. II monitoreo anual (Anual) (2004).

Investigador responsable: Dr. Miguel A. Olvera Novoa.

Investigadores participantes: Dr. Ernesto Arias González, Dr. Gerardo Gold Bouchot, Dr. Jorge

Herrera Silveira, Dr. Daniel Torruco Gómez, Dr. David Valdés Lozano y MC Uriel Ordóñez López.
Empresa solicitante: Calizas Industriales del Carmen, S.A. CALICA.
Tipo de proyecto: Estudio ambiental.

Proyecto: Análisis del agua de lastre de los buques de CALICA, Playa del Carmen, Quintana Roo., México. (2004).

Investigador responsable: Dr. David Sergio Valdés Lozano.

Investigadores participantes: Dr. Gerardo Gold, MC Uriel Ordóñez.

Empresa solicitante: Calizas Industriales del Carmen, S.A.-CALICA.

Tipo de proyecto: Estudio de impacto ambiental.

Proyecto: Desarrollo de las Cadenas Productivas de Tilapia y Langosta en el Estado de Yucatán (2004-05).

Investigador responsable: Dr. Miguel A. Olvera Novoa.

Investigador participante: Dr. Eucario Gasca Leyva.

Empresa solicitante: CONAPESCA-SAGARPA.

Tipo de proyecto: Servicios educativos y asesorías.

Proyecto: Diagnóstico sanitario de la producción de moluscos bivalvos en el Estado de Tabasco (del 6 de Marzo de 2004 a 31 de Agosto de 2004).

Investigador responsable: Dra. Ma. Leopoldina Aguirre Macedo.

Investigadores participantes: Dr. Víctor M. Vidal Martínez y Dra. Rossana Rodríguez Canul.

Empresa solicitante: Sagarpa-Conapesca.

Tipo de proyecto: Servicios de diagnóstico.

Proyecto: Diagnóstico de virus de la mancha blanca, Taura y detección de cloranfenicol en camarón congelado (2004).

Investigador responsable: Dra. Rossanna Rodríguez Canul.

Investigadores participantes: Dr. Víctor Vidal, Dra. Leopoldina Aguirre Macedo.

Empresa solicitante: IBEROMAR, S.A. de C.V.

Tipo de proyecto: Servicios de diagnóstico.

Proyecto: Programa Emergente para Apoyo a los Productores Acuícolas y Pesqueros del Estado de Yucatán (2004-05).

Investigador responsable: Dr. Miguel A. Olvera Novoa.

Investigador participante: Dr. Eucario Gasca Leyva.

Empresa solicitante: CONAPESCA-SAGARPA.

Tipo de proyecto: Servicios educativos y asesorías.

Para mayor información dirigirse a:

Cinvestav-Unidad Mérida
Jefatura del Departamento

Km 6 antigua carretera a Progreso
Apdo. Postal 73-CORDEMEX
97310 Mérida, Yucatán, México
Teléfono: (999) 9812910, ext. 518
Fax: (999) 9812334
jeanmar@mda.cinvestav.mx

Para mayor información dirigirse a:

Cinvestav-Unidad Mérida
Coordinación Académica

Km. 6 antigua carretera a Progreso
Apdo. Postal 73-CORDEMEX
97310 Mérida, Yucatán, México
Teléfono: (999) 9812910, ext. 502
Fax: (999) 9812334
rmcoord@mda.cinvestav.mx

