

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

# INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

---

INFORME DE LABORES  
Síntesis 2011 - 2015

---



**DRA. ELVA GUADALUPE ESCOBAR BRIONES**  
DIRECTORA



Dr. José Narro Robles  
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García  
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera  
Secretario de Desarrollo Institucional

Enrique Balp Díaz  
Secretario de Servicios a la Comunidad

Dr. César Iván Astudillo Reyes  
Abogado General

Dr. Héctor Hiram Hernández Bringas  
Coordinador de Planeación, Presupuestación y Evaluación

Dra. Estela Morales Campos  
Coordinadora de Humanidades

Dr. Carlos Arámburo De La Hoz  
Coordinador de la Investigación Científica

Dra. María Teresa Uriarte Castañeda  
Coordinadora de Difusión Cultural

Mtro. Juan Manuel Romero Ortega  
Coordinador de Innovación y Desarrollo

Renato Dávalos López  
Director General de Comunicación Social

MIEMBROS DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Asozoza Palacio René (28/3/2013)  
Chávez Silva Eduardo Antonio (29/3/2012)  
Corona Vázquez Teresita (25/1/2013)  
Cruz-González Espinosa Irene (26/3/2010).  
De Buen Richkarday Óscar (25/1/2013)  
Fuentes Alcalá Mario Luis (31/03/2011)  
Garcíadieao Dantan Javier (11/12/2013)  
Millán Valenzuela René (27/3/2009).  
Mohar Betancourt Alejandro (19/6/2008)  
Orozco Henríquez José De Jesús (21/03/2014)  
Soberón Mainero Francisco Xavier (30/3/2012)  
Tirado Segura Felipe (24/8/2012)  
Urrutia Fucugauchi Jaime Humberto (26/6/2013)  
Zabludovsky Kuper Gina (25/3/2015)  
Zarco Quintero Luis Alberto (9/3/2007)

CUERPOS COLEGIADOS DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

COMISIÓN DICTAMINADORA

Dr. Juan Núñez Farfán  
Dr. Fernando Álvarez Noguera  
Dr. Dante Jaime Morán Zenteno  
Dr. Roberto Alejandro Arreguín Espinosa de los Monteros  
Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez  
Dr. Manuel B. Aguilar Ramírez (a partir de diciembre de 2014)

COMISIÓN EVALUADORA DEL PRIDE

Dr. Juan Núñez Farfán

M. en C. Santiago Capella Vizcaíno

Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez (a partir de 4 de noviembre de 2014)

Dra. Brigitta Ine van Tussenbroek

Dr. Alfredo Laguarda Figueras

LA SUBCOMISIÓN DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones, Presidenta

Dra. María Adela Monreal Gómez, Secretaria

Dra. Anastazia T.H. Banaszak

Dr. Samuel Gómez Noguera

Dr. Ramiro Román Contreras

Dr. Eric Jordán Dahlgren

CONSEJO INTERNO

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones, Presidente

Dra. María Adela Monreal Gómez, Secretario

Designados por la Directora

Dr. Martín Merino Ibarra

(a partir de abril de 2014)

Dr. Samuel Gómez Noguera

Dra. Anastazia T.H. Banaszak

M. en C. Héctor Alexander Valdés

REPRESENTANTES POR EL PERSONAL ACADÉMICO

Dr. Ramiro Román Contreras (hasta junio de 2014)

Dr. Fernando González Farías

Dr. Carlos René Green Ruiz

Dr. Eric Jordán Dahlgren

Dra. Ma. Guadalupe Ponce Vélez

Dr. Felipe Amezcua Martínez, Representante ante el Consejo Técnico de la Investigación  
Científica

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones, Presidenta

Dra. María Adela Monreal Gómez, Secretaria

Dra. Anastazia T. H. Banaszak

Dr. Martín Merino Ibarra

Dr. Federico Páez Osuna

CONSEJO UNIVERSITARIO

Dr. Alfredo Laguarda Figueras, Propietario

Dr. Píndaro Díaz Jaimes, Suplente

COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA DE LAS CIENCIAS BIÓLOGICAS, QUÍMICAS Y DE LA SALUD  
(CAABQyS)

Dr. César Flores Coto, Propietario

Dr. David Alberto Salas de León, Suplente

COMISIÓN ACADÉMICA DE LOS BUQUES OCEANOGRÁFICOS (CABO)

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, UNAM

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones, Directora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dra. María Adela Monreal Gómez, Secretaria Académica del Instituto de Ciencias del Mar y  
Limnología

Cap. Alt. Octavio A. Díaz González, Instituto de Educación Náutica y Portuaria

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi, Instituto de Geofísica, UNAM

Dra. Ma. Luisa Machain Castillo, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dr. César Flores Coto, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dr. Ingvar Emilsson Coordinador de Plataformas Oceanográficas (Invitado)

## ÍNDICE

· Misión y visión	1
· Presentación	1
· Introducción	2
· Antecedente	2
· Contexto	3
· Personal del ICML	5
Adscripción	5
Edad	6
Género	7
Disciplinas que se cultivan en el ICML	7
Movimientos del personal académico	7
Becarios postdoctorales	9
Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de tiempo completo (PRIDE)	10
Pertenencia en el Sistema Nacional de Investigadores	11
· Producción académica	13
· Patentes	15
· Difusión	16
Medios	16
Fan page Facebook del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	17
Seminarios	18
Actividades de vinculación	18
Intercambio académico	19
· Campañas oceanográficas	19
· Docencia y formación de recursos humanos	20
Participación en la formación de recursos humanos de posgrado	20
· Colecciones	27
UNINMAR	30
· Premios y reconocimientos al personal académico	33
· Programa de actualización de procedimientos internos	33
· Infraestructura	35
· Unidad de Servicio Académico de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	42
· Desempeño ambiental del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	45
· Presupuesto	47
· Trámites realizados por la Secretaría Administrativa	49
Adquisición de vehículos	54
Baja de vehículos	55
Trámites vehiculares	55

Pólizas de seguro	55
Movimientos de personal	56
Capacitación	59
Servicios del área de servicios generales	59
· Reflexiones	61
· Anexo 1. 25 Puntos solicitados por la CIC adicionales al programa de trabajo presentado a la Junta de Gobierno e integrados en el Plan de Desarrollo del ICML cuatrienio 2011-2015	62
· Anexo 2. Personal académico en 2015	74
· Anexo 3. Producción académica	79
· Anexo 4. Convenios celebrados del 1 de septiembre de 2014 al 28 de agosto de 2015	99
· Anexo 5. Relación de convenios	100
· Anexo 6. Tesis concluidas	106

## MISIÓN Y VISIÓN

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología tiene la misión de realizar investigación original, formación de recursos humanos y difusión en las ciencias del mar y la Limnología, la cual está encaminada a contribuir al conocimiento básico y con ello apoyar a la sociedad en los esfuerzos de conservación, restauración de los ecosistemas acuáticos y el manejo integral de sus recursos. Así mismo debe cultivar de manera inter y multidisciplinaria las áreas de investigación, que permitan el entendimiento integral de los recursos acuáticos tanto a escala tanto local como global.

## PRESENTACIÓN

El agua es un elemento fundamental que permite mantener la vida en el planeta., es el componente principal de los mares, de cuencas y acuíferos. Es y seguirá siendo un recurso con un gran valor estratégico, fundamental para esta generación y las siguientes generaciones cuyo uso va ligado al medio donde habitan especies, al consumo de las comunidades y de la diversidad biológica, provee con ésta alimentos y sostiene actividades productivas. Su efecto está presente aún a gran distancia y altitud. En el caso de los océanos donde se concentra casi el 71% del agua del planeta ésta representa la mayor reserva de este valioso recurso para la humanidad y las especies de las cuales depende. Por la complejidad, variabilidad y dificultad, comparativamente con los ecosistemas terrestres el costo para el estudio de los mares y aguas epicontinentales es elevado. Lo anterior conlleva a que a pesar de tener un papel fundamental en la seguridad alimenticia para la sociedad y en la regulación del clima en el planeta, éstos se encuentren menos explorados y requieran de una mayor articulación para establecer los marcos regulatorios jurídicos y ambientales. En 20 años el México actual se transformará radicalmente al seguir las tendencias mundiales así como por el efecto del cambio global que adquirirá mayor inercia. Aquellas zonas del país con mayor escases y estrés severo de agua y proteína, resultado del crecimiento poblacional, los patrones de consumo y demanda de ambos recursos y los tecnológicos requerirán opciones para la obtención de éstos que sean sustentables, evitando la dependencia de otros países. Por el papel preponderante que tiene el agua y su uso futuro se requerirá que el público en general, los tomadores de decisiones y otros actores, del sector privado, estén mejor informados de la importancia de estos ecosistemas y la investigación que realiza el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología tenga un mayor compromiso.

## INTRODUCCIÓN

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología desarrolló durante el periodo comprendido de octubre de 2011 a 2015 actividades académicas diversas que se vincularon tanto al Plan Nacional de Desarrollo del país como al Plan de Desarrollo de la UNAM al contribuir con productos de alto impacto resultado de la investigación en temas ambientales, de la seguridad alimenticia y la salud. En las ciencias del mar y en la Limnología. Los productos académicos primarios, resultado de la labor comprometida, sistemática y destacada de los miembros de la comunidad del ICML, contenidos en el presente informe del periodo de octubre de 2011 a 2015 reflejan la diversidad de líneas de investigación que se desarrolla en las Ciencias del Mar y la Limnología. El conocimiento científico aportado por la labor cotidiana de los miembros de la comunidad del ICML, el personal de apoyo administrativo y los alumnos es de gran relevancia. Las contribuciones son en temas de vanguardia como es el cambio global, la diversidad biológica, el estudio de la zona costera al mar profundo la variabilidad desde escalas moleculares a las geológicas, la contaminación y sus efectos, los recursos que contribuyeron en la formación de recursos humanos y a la toma de decisiones de los sectores productivos. El compromiso de estas labores conjuntas y los resultados reconocidos se apegan cabalmente a la misión y objetivos del instituto y de la Universidad Nacional. Autónoma de México.

## ANTECEDENTE

El ICML fue reconocido en la comunidad oceanográfica nacional e internacional como líder en las actividades de investigación, formación y difusión separándose de las otras instituciones existentes que se limitan al estudio de ecosistemas costeros, por su capacidad de desarrollar oceanografía en aguas neríticas y oceánicas. En octubre de 2011 se presentó ante la Junta de Gobierno el programa de trabajo a desarrollar en cuatro etapas de acción sucesivas centradas en el desarrollo y promoción de la investigación científica, la formación de recursos a través de la docencia a nivel posgrado y la transmisión de la experiencia y la difusión de las actividades del ICML con alcances hacia el interior de la entidad, entre entidades del subsistema de investigación, y con instituciones nacionales e internacionales y los diferentes sectores gubernamentales y de producción. La filosofía desde el inicio de la gestión fue la aplicación en todo momento de la normatividad de la UNAM equidad y fortalecimiento de la infraestructura básica que

permitiera facilitar la labor académica en cada una de las sedes. Los compromisos establecidos fueron la integración de toda la comunidad del ICML, el diálogo para promover la armonía y el cumplimiento a la labor encomendada a cada uno de los miembros buscando siempre mejorar la calidad y proyección del ICML manteniendo un puente con los compromisos iniciados en la gestión anterior. El compromiso conferido por la Junta de Gobierno representado en las acciones propuestas en el Programa de trabajo 2011-2015 y los 25 puntos solicitados por la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) se cumplieron (Anexo 1) con responsabilidad y determinación a lo largo de los 4 años de la gestión. Los resultados se sintetizan en este informe y se detallan en cada uno de los informes presentados los 3 años anteriores.

Muchas de las acciones iniciadas requieren de continuar desarrollándose para fortalecer en el mediano y largo plazos al ICML y proyectarlo a la excelencia y competitividad en un compromiso institucional.

## CONTEXTO

La gestión inició bajo una atmósfera de distanciamiento entre miembros del personal académico, de conflictos entre el personal administrativo de base con la Dirección y la Secretaría Administrativa, con observaciones mayores en las diferentes Auditorías del ICML, con una comunidad académica asimétrica en apoyos, con una gran expectativa para conciliar diversos conflictos, de dar certidumbre y medios para contar con mejor comunicación entre sedes y medios para realizar las labores de investigación, formación de recursos y vinculación.

Los resultados de las acciones realizadas conjuntamente la dirección con las comunidades académicas de cada una de las 4 sedes estos 4 años se presentan a continuación.

La Estructura del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (Fig. 1)

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) es una entidad académica adscrita al subsistema de la Investigación Científica, cuyos objetivos consisten en la investigación, la formación de recursos humanos y la difusión de las ciencias del mar y de la Limnología y que se conforma por cuatro sedes situadas en Ciudad Universitaria, en México D.F.; en Mazatlán, Sinaloa; en Puerto Morelos, Quintana Roo, y en Ciudad del Carmen, Campeche.

El ICML se organiza en cuatro unidades académicas, dos en Ciudad Universitaria (Unidad Académica de Ecología y Biodiversidad Acuática, y Unidad Académica de Procesos Oceánicos y Costeros), la unidad académica Mazatlán Sinaloa y la unidad académica Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos, Quintana Roo.

Las funciones que realiza el ICML incluyen promover la investigación científica en las áreas de su competencia, para contribuir al impulso y desarrollo de las ciencias del mar y de la limnología, al

conocimiento de los mares, de las zonas costeras y de las aguas epicontinentales y sus recursos; colaborar en la formación de investigadores, técnicos, profesores y profesionistas altamente capacitados, en las diversas áreas de las ciencias del mar y de la Limnología, proporcionar asesoría dentro y fuera de la UNAM, en las áreas que cultiva; cooperar en la investigación sobre problemas de importancia nacional e internacional en colaboración con otras instituciones con intereses afines, y difundir el conocimiento.

El ICML se integra por la Dirección; el Consejo Interno; la Comisión Dictaminadora; la Comisión Evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), la Secretaría Académica; la Secretaría Técnica; la Secretaría Administrativa; el Representante del Instituto ante el ECOES, las Unidades Académicas; las comisiones del ICML: la Comisión Editorial; la Comisión de Colecciones; la Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico; la Comisión Académica de Buques Oceanográficos (CABO), las Unidades de Servicios de Apoyo Académico y lo más importante es su capital humano cuya labor y apoyo de trabajar conjuntamente ha sido invaluable estos 4 años.

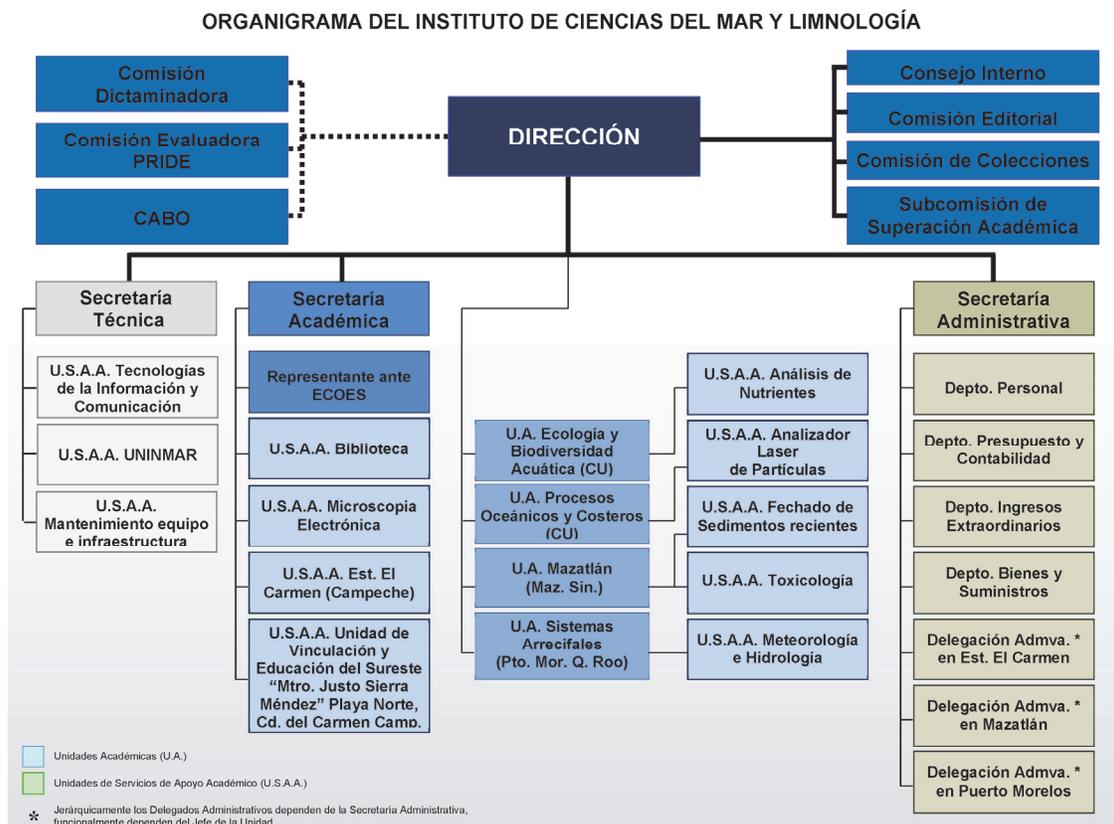


Fig. 1 Organigrama de la estructura del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología durante el periodo 2011-2015.

## PERSONAL DEL ICML

El ICML es una comunidad diversa. Por una parte se reconoce una diversidad generacional, diversidad de disciplinas, diversidad por su ubicación geográfica y diversidad de funciones e ideológica. Lo anterior caracteriza la complejidad histórica del ICML. Esta diversidad y complejidad se traduce en necesidades específicas con retos que deben atenderse. Esta diversidad es la riqueza de la cual se conforma el ICML y que la comunidad misma valora y con la cual es factible llevar a cabo la labor de la dirección. Administrativamente la conciliación de la Plantilla con la Dirección General de Presupuesto correspondió a 307 miembros de personal para las cinco sedes del ICML (Fig. 2).

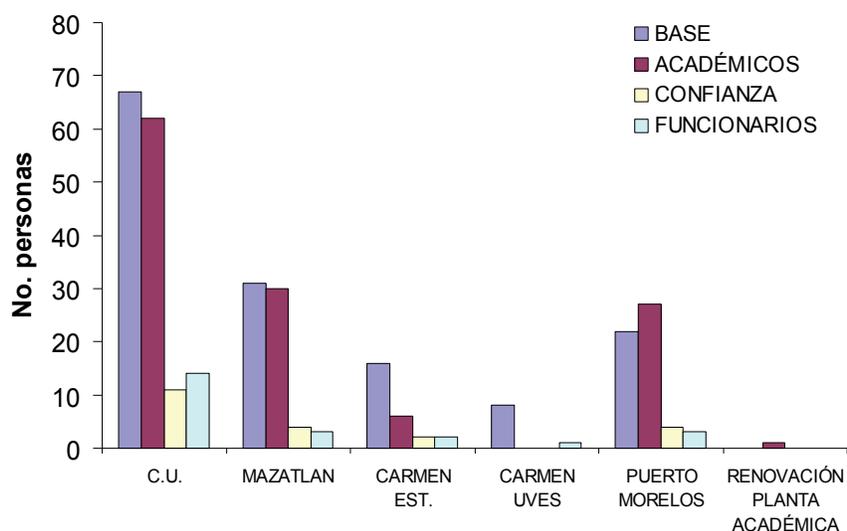


Fig. 2 Distribución del personal en la comunidad del ICML de sus 4 sedes geográficas.

A lo largo de los 4 años de gestión la planta académica: investigadores y técnicos varió de 69 investigadores y 55 técnicos académicos activos en sus 4 sedes, a 66 investigadores y 53 técnicos académicos (Anexo 2).

## ADSCRIPCIÓN

De los 119 académicos del ICML el 49% de los académicos del ICML están adscritos al campus de Ciudad Universitaria (32 investigadores, 27 técnicos); 25% a la Unidad Académica Mazatlán en el Estado de Sinaloa (17 investigadores, 12 técnicos), 22% en Puerto Morelos en Quintana Roo (15 investigadores, 11 técnicos); 4% en la Estación Académica El Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche (2 investigadores, 3 técnicos).

## EDAD

En 2015 30% del personal académico del ICML es mayor a 65 años y solamente el 4% de la comunidad es menor a 40 años, principalmente técnicos. La edad promedio del personal académico del ICML varió de 53 años en 2011 a 59 años en 2014. Con casi 40% de académicos con edad de más de 70% que optaron por el Programa de Renovación de la Planta Académica en 2014 y 2015 la edad promedio actual del ICML es de 58 años, El cambio fue muy pequeño (Figs. 3 a y b).

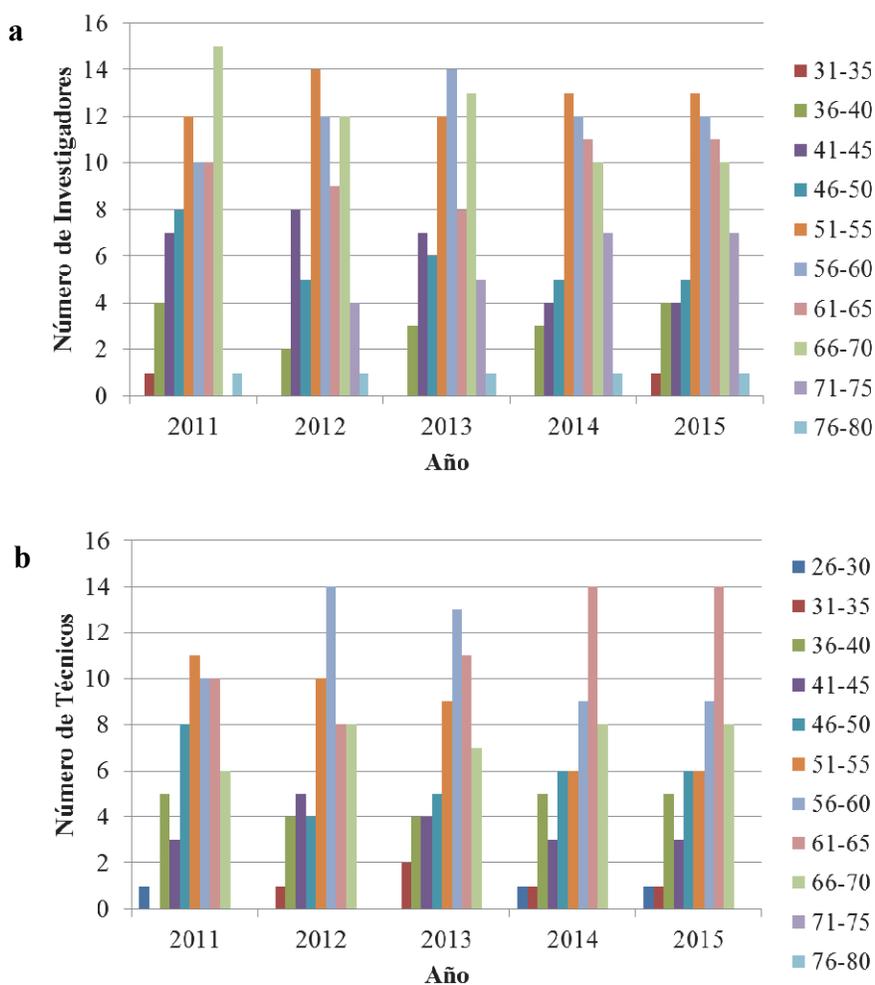


Fig. 2. Distribución por edades del personal académico en el periodo 2011 a 2015. a) Investigadores de las 4 sedes, b) Técnicos académicos de las 4 sedes.

## GÉNERO

Las Ciencias del Mar y la Limnología como Disciplinas de las Ciencias de la Tierra han sido históricamente desarrolladas por varones. La proporción de investigadores varones y mujeres es de 3.5 a 1 y en el caso de los técnicos de 1.6 a 1. Los académicos en los niveles y categorías más altas son predominante varones al igual que los más bajos donde persisten los académicos que ya no se han promovido en las últimas décadas y los académicos de las contrataciones más recientes.

## DISCIPLINAS QUE SE CULTIVAN EN EL ICML

El ICML realiza investigación en las ciencias del mar y la Limnología en las diferentes regiones geográficas del país. La investigación cubre temáticas clásicas y temáticas emergentes (Fig. 4) de estas dos grandes áreas atendiendo las necesidades actuales del conocimiento y prioridades nacionales.



Fig. 4. Áreas del conocimiento y temáticas que se cubren en la investigación que desarrolla el ICML.

## MOVIMIENTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

El Consejo Interno sesionó en 10 ocasiones y la Comisión Dictaminadora se reunió 7 veces, revisando las solicitudes del personal académico. La Comisión Dictaminadora aprobó una definitividad, una promoción, 11 obras determinadas y tres concursos abiertos. El Consejo Interno, además de los casos anteriores, atendió las solicitudes de ocho contratos bajo condiciones similares al anterior, una solicitud de comisión con goce de sueldo, una solicitud de periodo sabático, un informe sabático, 139 licencias con goce de sueldo para participar en congresos y estancias académica, así como 127 trabajos de campo.

En el periodo de 2014 y 2015 se incorporó a la planta académica el Lic. Daniel Oviedo Juárez como Técnico

Académico Asociado “C”, como Responsable de la Biblioteca de la Unidad Académica Mazatlán y el M. en I. Miguel Ángel Gómez Reali como Técnico Académico Asociado “C”, para trabajar en el Servicio de Instrumentación y Electrónica de la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos.

En el periodo de 2014 a 2015 obtuvo la definitividad el Dr. José Estuardo López Vera, la promoción el M. en C. Mario Martínez Mayén y una Comisión con Goce de Sueldo del Dr. Carlos Robinson Mendoza para realizar una estancia de investigación en la Estación Marina Hopkins de la Universidad de Stanford, en California, EUA, durante dos meses. Además se tramitó la jubilación del Dr. Ramiro Román Contreras.

En el periodo de 2014 a 2015 obtuvo se realizó el trámite del periodo sabático Dr. Alfonso Vázquez Botello, para realizar una estancia en el Instituto Tecnológico de Boca del Río, Veracruz, del 1° de enero al 31 de diciembre de 2016. El Dr. Sergio Rossi, investigador del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental de la Universidad Autónoma de Barcelona, España, continuó la estancia en la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos, del 1° de julio de 2013 al 30 de junio de 2015, además la estudiante Elena K. Jaffer, becaria del Grinnell College, EUA, Becaria Fulbright–García Robles, realizó una estancia en la Unidad Académica Mazatlán, de septiembre de 2014 a mayo de 2015. Los trámites realizados por el personal académico en el periodo 2011 a 2015 se sintetiza en la Tabla 1.

Tabla 1. Trámites y movimientos realizados por el personal académico de las 4 sedes del ICML en el periodo de 2011-2012 a 2014-2015.

<b>AÑO</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Definitividades	4	4	4	4
Obras determinadas	48	36	40	44
Concursos abiertos	8	12	4	12
Contratos similares al anterior	21	21	28	24
Periodos sabáticos	6	21	9	9
Cambios de adscripción	3	6		3
Promociones	12		12	4
Becas postdoctorales	24	48		45
Renovaciones PRIDE	14	16	6	9
Constancia SNI	110	149	148	104
Memos	485	504	551	369
Oficios	106	103	142	82

## BECARIOS POSTDOCTORALES

El Instituto recibió este 4º año de la gestión a 15 becarios posdoctorales, en las distintas áreas del conocimiento, en las diferentes sedes (Tabla 2). El número de becarios ha incrementado a lo largo de los 4 años con apoyos provenientes los programas para becas posdoctorales de la DGAPA y la CIC, el CONACyT, de fondos provenientes de Instituciones Gubernamentales y de proyectos internacionales (Fig. 5).

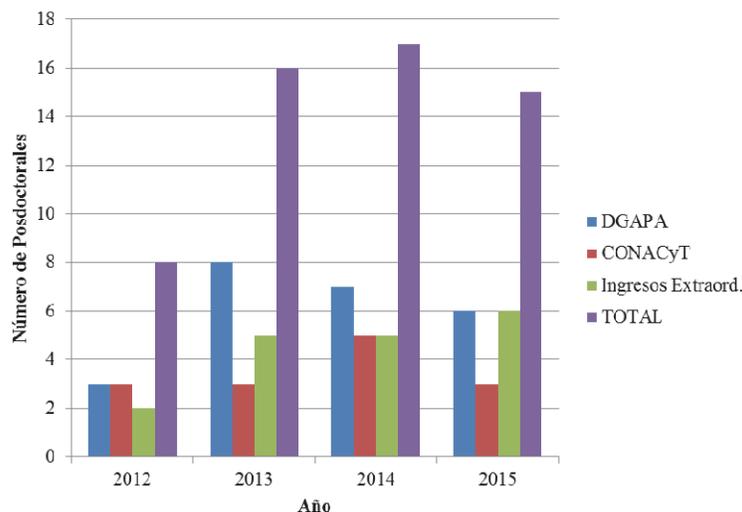


Fig. 5 Número de becarios posdoctorales en las sedes del ICML para el periodo de 2011-2012 a 2014-2015.

Tabla 2. Lista de los becarios que se integraron a las sedes del ICML en el periodo 2014-2015.

NOMBRE	RESPONSABLE	APOYO	FECHA DE INICIO-TÉRMINO
Dra. Elisa Carrillo Flores	Dr. Estuardo López Vera	DGAPA	01/sep/15 - 31/ago/16
Dr. Francisco Javier Flores de Santiago	Dr. Fernández González Farias	DGAPA	01/sep/14 - 31/ago/16
Dra. Vanesa Papiol Nieves	Dr. Michel E. Hendrickx Reners	DGAPA	01/mzo/14 - 28/feb/16
Dra. Ma. Piedad Sánchez Morillo-Velarde	Dr. Enrique Lozano Álvarez	DGAPA	01/sep/14 - 31/ago/16
Dr. Manuel David Celdrán Sabater	Dra. Susana Enríquez D.	DGAPA	01/sep/13 - 31/ago/15
Dra. Wiebke Elsbeth Krämer	Dra. Susana Enríquez D.	DGAPA	01/ago/15 - 31/jul/15
Dr. Francisco Verona Cordero	Dr. David U. Hernández Becerril	CONACyT	01/ago/15 - 31/jul/16
Dr. Marco Antonio Martínez Muñoz	Dr. Adolfo Gracia Gasca	CONACyT	01/ago/13 - 31/jul/15
Dr. José Gilberto Cardoso Mohedano	Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza	CONACyT	01/ene/14 - 31/dic/15
Dr. Alejandro Estradas Romero	Dr. Luis A. Soto González	Proyecto MARZEE-III	01/ene - 31/mzo/15 jun - jul/15

Dra. Ana Rosa Vázquez Bader	Dr. Adolfo Gracia Gasca	Proyecto SENER- CONACyT	01/ene/15 - 31/dic/15
Dr. Jorge Alberto Ramírez Zierold	Dr. Martín Merino Ibarra	Proyecto CFE	01/ene/15 - 31/dic/15
Dr. Misael Díaz Asencio	Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández	Proyecto CONACyT	01/ene/15 - 31/dic/15
Dr. Adán Guillermo Jordán Garza	Dr. Eric Jordán Dahlgren	Proyecto INECC	01/ene/15 - 31/jul/15
Dra. Miriam Schutter	Dra. Anastazia Banaszak	Proyecto WWF-Fund. Carlos Slim	01/may/15 - 28/feb/16

#### PROGRAMA DE PRIMAS AL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE TIEMPO COMPLETO (PRIDE)

La Comisión Evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) se reunió en 2015 en dos ocasiones, en el mes de enero, cuando se evaluó un reingreso y en el mes de mayo donde se evaluó la renovación de cuatro académicos y un reingreso. También se incorporaron tres técnicos académicos al Programa de Estímulos Académicos por Equivalencia. Con excepción de 2 académicos todo el personal académico contó con PRIDE en el periodo en cuestión. En los pasados años el número de académicos por nivel se ha mantenido casi constante, los cambios observados estos 4 años muestran en el caso de los investigadores la reclasificación al nivel C y en los técnicos al nivel B. La permanencia de los investigadores al término de esta gestión en el PRIDE se sintetiza como:

Cat. y Nivel	Nivel D	Nivel C	Nivel B	Nivel A	Nivel 0	TOTAL
Titular C	8	6				14
Titular B	5	18				23
Titular A		9	9	1		19
Asociado C			8	1	1	10
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>66</b>

y la de los técnicos académicos del ICML como:

Cat. y Nivel	Nivel D	Nivel C	Nivel B	Nivel A	Nivel 0	TOTAL
Titular C	2	4				6
Titular B	2	9	5	1	1	18
Titular A	3	4	6	3		16
Asociado C		1	9		1	11
Asociado B			1			1
Asociado A			1			1
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>53</b>

## PERTENENCIA EN EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES.

De los 119 miembros de la comunidad académica del ICML, 53 investigadores y 3 técnicos académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), quienes han sido distinguidos en los siguientes niveles, 7 son nivel III, 31 nivel II, 17 Nivel I y 1 Candidatos. En el periodo de 2011 a 2015 7 académicos se promovieron de nivel I a nivel II. El número de académicos en el nivel III se mantuvo constante. La permanencia del personal académico en el SNI al término de esta gestión se sintetiza como una pertenencia del 82% del personal en el SNI con promociones y nuevo ingreso del personal más joven.

Cat. y Nivel	Nivel III	Nivel II	Nivel I	Candidato	TOTAL
Titular C	7	6	1		14
Titular B		22	1		23
Titular A		3	9		12
Asociado C			4		4
Téc. Titular C			2		2
Téc. Asociado C				1	1
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>56</b>

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En el ICML se desarrollan 101 proyectos permanentes en los cuales se insertan 61 proyectos de recursos extraordinarios al concluir la gestión de 4 años (Anexo 3) lo cual reditúa en mayor inversión en obras y equipamiento. Al término de los 4 años de gestión el ICML creció en el importe por proyectos nuevos de ingresos extraordinarios por los investigadores de las 4 sedes en más de 437%. Este es un trabajo sin precedente en cuanto a nuevas formas de integrar a los académicos en proyectos de grupo y megaproyectos. La mayoría son proyectos con un ingreso anual, un megaproyecto dentro de un consorcio contribuye con una gran parte en 2015 (Fig. 6, Anexo 4).

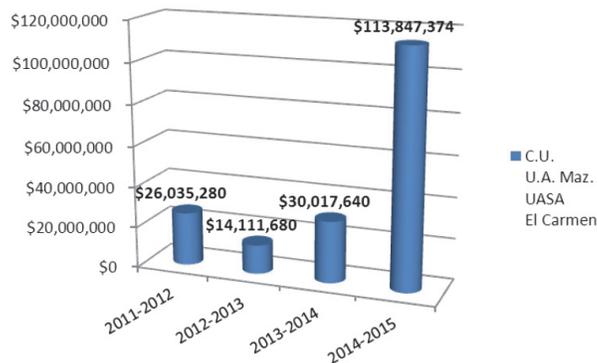


Fig. 6. Importe que representan los proyectos de ingresos extraordinarios en el periodo de 2011-2012 a 2014- 2015 en el ICML. Montos en moneda nacional.

Este incremento de recursos extraordinarios se ha percibido en un inicio en obras, remodelación de laboratorios y de la adquisición de sistema de seguridad en todas las sedes incluyendo la Isla de la Piedra. Este crecimiento va acompañado con un incremento en el número de Convenios firmados entre el ICML, los sectores y diversas instituciones de educación superior que incluyen el fortalecimiento educativo y de la investigación en las sedes siendo al término de la gestión un total de 47 nuevos convenios (Anexo 5).

El ICML participa como miembro de consorcios en 2 megaproyectos, 1 nacional (SENER-CONACyT Hidrocarburos con otras 7 instituciones, duración 2015 -2019) y 1 internacional (C-Image con otras 12 instituciones, duración 2015-2017) en el tema de la ciencia de los derrames del Golfo de México. Ambos han integrado grupos de investigadores de CU con las sedes foráneas e ingresar montos en recursos extraordinarios de gran magnitud y de largo plazo lo cual dan estabilidad a la investigación en algunas temáticas.

Entre los grandes logros de esta gestión está el haber consolidado proyectos grandes de colaboración entre sedes foráneas y en atención a problemas nacionales (certificación de playas y restauración de la zona costera *UNAM-FONATUR CCPPL-GPA/15-S-01 Seguimiento al cumplimiento de los programas ambientales del proyecto “Centro integralmente planeado costa Pacífico (ahora Playa Espíritu), en el municipio de Escuinapa, Sinaloa” para el ciclos 2013- 2015*, los recursos acuáticos *Plataformas de observación oceanográfica, línea base, modelos de simulación y escenarios de la capacidad natural de respuesta ante derrames de gran escala en el Golfo de México*, conectividad de poblaciones, cambio climático *Observatorio del Cambio Global en la zona costera de Mazatlán, PAPIIT IB201612, 2012-2014; Impactos del Cambio Climático y Global en zonas costeras de México, CONACYT PDCPN2013-01/214349*, e internacionales (acidificación, calcificación *Programa PFP7 Manejo y protección de arrecifes de coral en el Caribe*, contaminación por radionúclidos *Capacity building for the detection of radioactive contamination in the marine coastal zone of the Mexican Pacific IAEA-MEX7012 MEX2012001* y ciencia de los derrames) y el haber hecho un esfuerzo por integrar proyectos en la disciplina de la Limnología como es el proyecto *Programa interdisciplinario de investigación de largo plazo en Limnología tropical* que desarrollarán en muchas escalas (espacial y temporal) los 3 catedráticos en la Estación El Carmen como una red de estudio en el tema agua en el suroeste los próximos 10 años. De gran importancia es la participación entre entidades e instituciones en la conformación de laboratorios nacionales y adquisición de equipo mayor de uso conjunto como son los dos proyectos *Consolidación del área de tomografía computarizada en el subsistema de la investigación científica de la UNAM INFR-2013-01 205502* de Tomografía Industrial Computarizada por Rayos X con el CCADET y el Laboratorio Nacional de Canalopatías en colaboración con el Instituto de Fisiología Celular que permitirán colaborar a investigadores de las diferentes sedes del ICML en investigación conjunta con equipo de frontera en el largo plazo.

En otra escala el ICML buscó colaboración con la DGTIC con la finalidad de colaborar con un proyecto de *Miniboyas de bajo costo* entre técnicos académicos de ambas entidades con el objeto de diseñar, desarrollar y pruebas del sistema de registro, almacenamiento y publicación de los datos. Éste proyecto se ha ampliado buscando una colaboración con la CONABIO. Otra colaboración de gran importancia es la relacionada con la participación del ICML en la *Extensión de la Zona Económica Exclusiva con el estudio intersecretarial e interinstitucional oceanográfico de las Islas Alijos* que se lleva a cabo con la Secretaría de Marina y la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Con base en un conflicto existente previo al inicio de la gestión en la Isla de la Piedra se buscó la colaboración multidisciplinaria e interinstitucional con la Escuela Nacional de Trabajo Social, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la Facultad de Medicina y la Facultad de Psicología creando el *Programa de servicio social Acción comunitaria con enfoque multi e interdisciplinario en la Isla de la Piedra, Mazatlán* que se ha expandido hacia las otras sedes foráneas y que permite la presencia universitaria en las sedes foráneas de la UNAM y su comunidad local.

#### PRODUCCIÓN ACADÉMICA

El personal académico del ICML publicó en el 2015 un total de 117 artículos en revistas indizadas, 14 artículos en revistas arbitradas, 45 capítulos de libro, 6 libros y diversos artículos de divulgación y memorias in extenso. De manera comparativa con la información de quinquenios previos se ha reconocido un incremento en la producción académica del personal académico del ICML (Fig. 7).

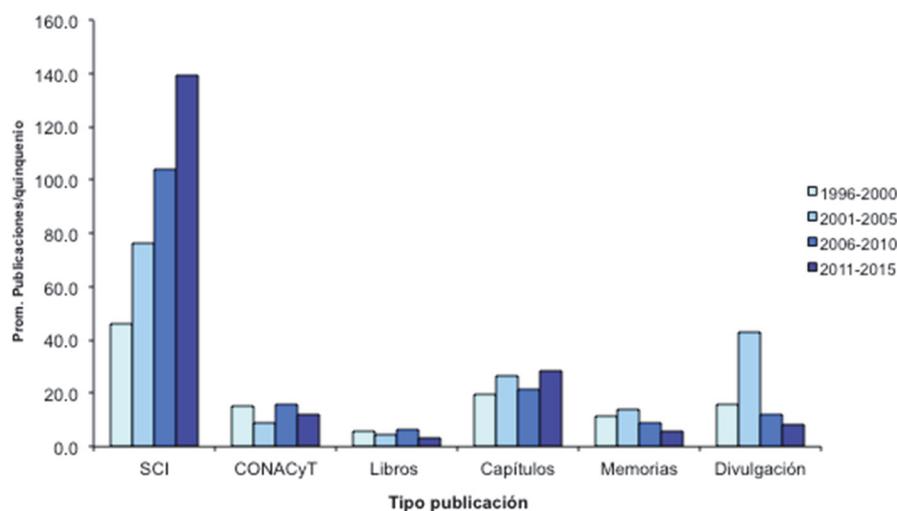


Fig. 7 Promedio en el número de publicaciones y tipo por quinquenio del personal académico del ICML.

Para el periodo de 4 años los académicos del ICML publicaron un total de 728 artículos en revistas indizadas con factor de impacto que representa un 17.8% de crecimiento. El tipo de revistas en el cual publican los académicos es diverso, con 213 títulos elegidos desde 2009, y va desde revistas de muy bajo factor de impacto (0.02) a publicaciones en Science y Nature (Nature communications), éstas en bajo número aún. Solo cinco revistas cuentan con más de 15 artículos publicados por investigadores del ICML. En las revistas Nature y Science se ha publicado solo un artículo en este cuatrienio en cada una de ellas, los trabajos publicados en PLoS One son los que cuentan con el mayor número de citas (379 en el periodo. El número de artículos ha incrementado de 2011 a 2015 (Fig. 8).

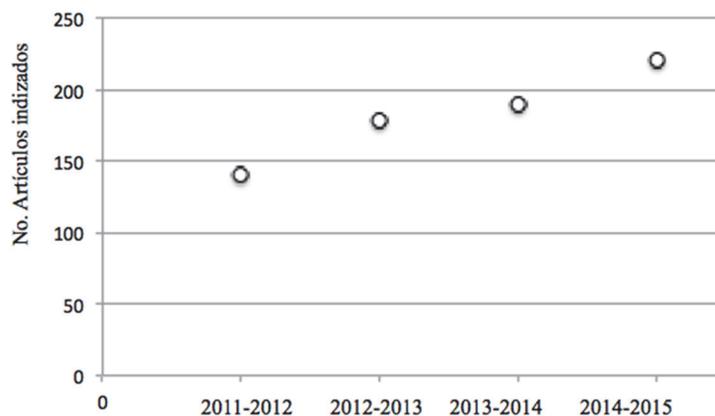


Fig. 8 No. de artículos indizados con factor de impacto publicados por el personal académico del ICML en los 4 años.

El número de artículos en revistas indizadas con factor de impacto por investigador crece con la categoría y nivel, el promedio es de 1.78 para el ICML, el valor promedio de los investigadores Titular C es de 3. El factor de impacto de las revistas en las cuales publica el personal académico varía por disciplina y por unidad académica del ICML (Fig. 9). Las tendencias de publicación varían por disciplina, un ejemplo es un número elevado de publicaciones en revistas de bajo impacto con baja citación que reditúan en un índice H bajo como es el caso de las publicaciones de las colecciones biológicas comparativamente con las publicaciones de biogeoquímica acuática. El número de artículos en revistas de alto impacto se limita solamente a 5 académicos en la entidad. El número de citas sin autocitas acumuladas por la producción académica del personal académico reconocida en Web of Sciences (WoS) en 2015 es de 19900. El impacto de la producción académica medida en WoS al término de la gestión permite reconocer que el ICML tiene un número H de 39, el factor de impacto promedio de los artículos es de 2.86, se cuenta con 3 de los investigadores más citados de la UNAM, el costo de una publicación resultado de la investigación es de

\$154,380 M.N. En estos 4 años la integración de becarios postdoctorales y de alumnos doctorales se refleja en el número de publicaciones conjuntas en un 12%. En el cuatrienio se hizo un esfuerzo por generar publicaciones en la disciplina de Limnología. Los valores en producción académica del ICML son similares a los que reporta el Departamento de Oceanología del CICESE.

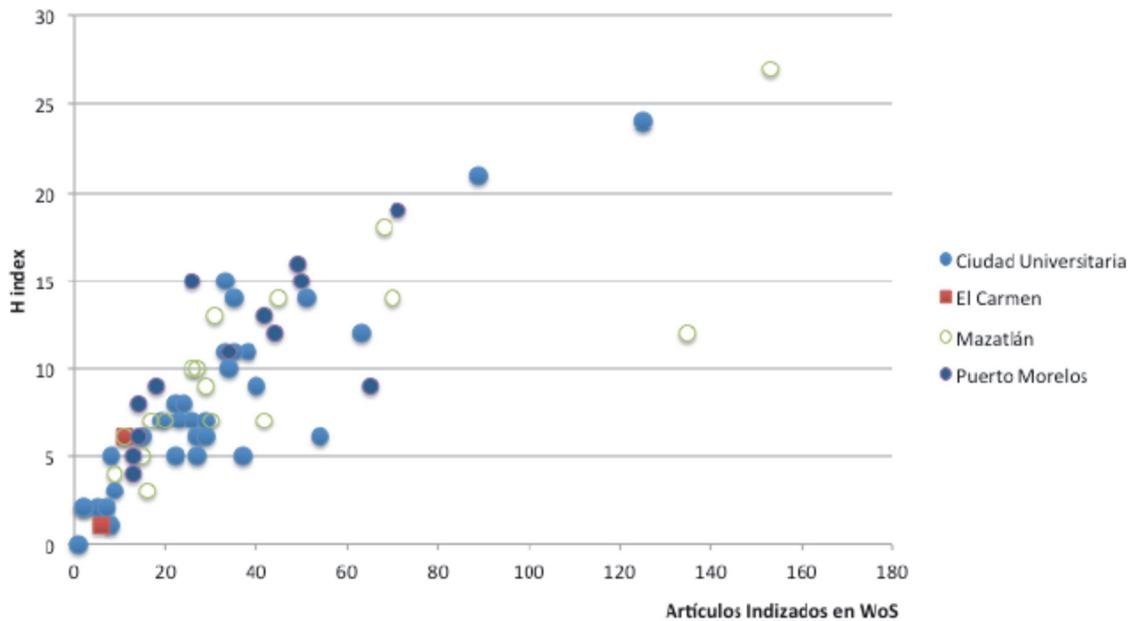


Fig. 9. Número de artículos acumulados y el impacto de éstas traducido al índice H por investigador por sede del ICML.

#### PATENTES

Durante este periodo uno de los indicadores de producción académica se ve reflejado en la solicitud de patentes. Hasta el inicio de la gestión el ICML contaba con 1 patente otorgada, durante este periodo se solicitaron un modelo de utilidad, variante sencilla de patente para una veleta, una para el desarrollo de caracol rosado en el Caribe que fue recientemente reconocida en aspectos de innovación y desarrollo, otra para un renovador ecológico del agua de lagunas costeras a partir de la energía del oleaje con diversos componentes con patentes solicitadas y en trámite; aceptadas por derechos de autor por dos tipos de software y una otorgada para una bomba de oscilación.

## DIFUSIÓN

Congresos y/o Reuniones Científicas.- En el año 2014 y parte del 2015 el personal académico atendió 22 reuniones científicas internacionales y 19 nacionales, dos talleres internacionales y dos nacionales, así mismo participó en Comités Externos, seis de evaluación internacional y 11 nacionales. Además participó en 14 actividades de formación de recursos humanos en otros centros educativos y de investigación. como superación académica, el personal asistió a 12 cursos o talleres. Los años previos la comunidad académica de las 4 sedes del ICML estuvo igualmente activa participando en actividades de superación académica, reuniones internacionales, organizando eventos académicos en las diferentes sedes del ICML y participando en diversos comités de evaluación. Entre las reuniones internacionales que organizaron miembros del personal académico se encuentran la 15 reunión internacional de Equinodermos, la reunión internacional de langostas, las reuniones de la OIEA en las sedes foráneas, la reunión internacional de pesquerías en hábitats de la zona costera, el congreso de Limnología, entre otros. Estas actividades se realizaron con apoyo de fuentes financieras internacionales, agencias nacionales de financiamiento, el apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica, el Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología y el presupuesto operativo de cada año.

Medios. Las actividades del personal académico se difundieron en los medios de comunicación. La Gaceta y el Faro publicaron los pasados 4 años notas sobre la labor del personal académico de las 4 sedes del ICML. Así mismo a través de la Radio, los periódicos locales y la televisión se publicaron entrevistas realizadas a los académicos de cada una de las 4 sedes del ICML. La Dirección de Comunicación Social promovió en los medios las publicaciones en revistas de gran impacto como Science y Nature entre otras para difundir mejor los grandes hallazgos realizados por los investigadores. Adicionalmente se inició una campaña para promover la valiosa labor y acervo contenido en las colecciones taxonómicas, esta labor se ha reforzado con la firma de bases de colaboración con la Facultad de Arte y Diseño de la UNAM con el fin de preparar material ad hoc para una mejor promoción y alcance. Así mismo con financiamiento de PAPROTUL se prepara material de divulgación en línea sobre las actividades de investigación del personal académico en la Unidad Académica Mazatlán. En Ciudad de México se creó un canal de comunicación que temporalmente reside en Kathedra (<http://kathedra.org>) y que contiene entrevistas al personal académico sobre su investigación y el impacto de ésta, este se encuentra en proceso y crecimiento aún (Fig. 10).

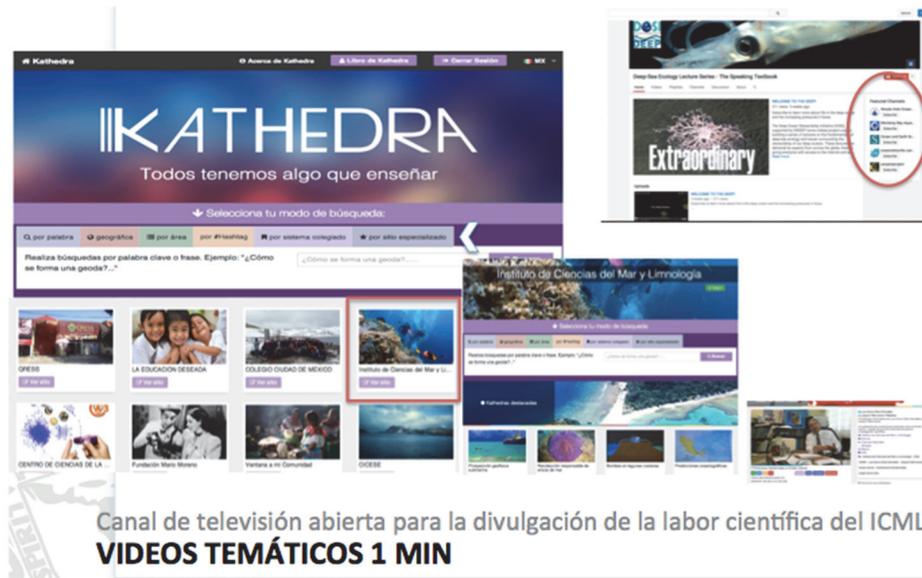


Fig. 10. Imágenes de la liga de ingreso al canal Kathedra y de inicio a los videos de entrevistas.

Fan page Facebook del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. La página Facebook page ID: 66-8910-8198-68092; Administrador con la cuenta: [webmaster.icml@gmail.com](mailto:webmaster.icml@gmail.com) inicia en 25 junio 2014, ésta en manejada por la M en C. Adriana Gaytán Caballero. En ella se evalúa el impacto en las redes sociales a partir de Likes: “me gusta”, Reach: “alcance-lecturas, número de lecturas a las publicaciones” y Engagement: “unido, personas interesadas e interaccionando con la página”. Desde 2014 se han creado 159 publicaciones con notas de información (objetivos), sitio en internet y fechas importantes. Así en un total de 345 días de activación de la página, se tienen un total de 1,298 “me gusta” que en comparación con otros institutos de la UNAM con una apertura a Facebook en mayor número de años, el número de “me gusta” para el ICML es alto (Instituto de Geofísica con 2 años: 1,079; I. Biología con 3 años: 6,652; I. Astronomía con 4 años: 199,000; I. Ecología con 5 años: 6,470). El martes 29 de julio de 2014 es el día que el sitio recibió mayor número de “me gusta” con 154. Existe un total de 18 “no me gusta” en un año, los cuales se relacionan con los días con mayor actividad en la página. El mayor número de lecturas (13,992) se dio en la publicación de: Programa de monitoreo biológico de tiburón blanco. Se refleja que esta publicación supera aún las noticias internacionales con nivel comercial (por ejemplo la publicación sobre “DEEPSEA CHALLENGE próximamente en cines” con 974 lecturas). La información sobre oportunidad de servicios sociales tiene mayor impacto en la comunidad.

Las 5 publicaciones que causaron mayor número de lecturas en un año de actividades fueron

#	Lecturas	Fecha	Título
1	13,992	15.06.2015	<b>Oportunidad:</b> Programa de monitoreo biológico de tiburón blanco
2	10,088	17.06.2015	<b>Exposición:</b> Tiburones, mantas y rayas
3	2,117	27.11.2014	<b>Álbum:</b> VI Congreso Nacional de Limnología, 2014
4	2,071	28.05.2015	<b>Simposio</b> de Talleres de Investigación en Ciencias de la Tierra 2015-2
5	2,045	11.05.2015	<b>Noticia:</b> Continúa el mar de fondo esta semana, su intensidad se debió a su unión con mareas vivas

El mayor número de lecturas se dan en días entre semana, en el periodo vacacional disminuye la actividad. En general, el horario de visita incrementa a las 22:00 hrs., así como a las 21:00 y 23:00hrs. El mayor número de lecturas provienen de mujeres (59%) entre los 25 y 34 años. La actividad por nacionalidad que incluye el mayor número de “me gusta” y “lecturas” provienen de México (1,283 y 8,064), seguido de Colombia (34 y 251), Chile (6 y 860), así como EUA (15 y 240). Las “lecturas” provienen de 45 países, que cubren los 5 continentes. El mayor porcentaje de México (78.1%), Chile (8.3%), Colombia (2.4%) y EUA (2.3%). Ejemplos de países fuera del continente Americano, son España (180 lecturas- 1.7%) y Francia (23 lecturas- 0.22%). Las personas “unidas” a la página provienen de 14 países que cubren 4 continentes, con el mayor porcentaje nuevamente en México (86.4%), Chile (4.1%), Colombia (2.4%) y EUA (1.8%). En particular, las ciudades de donde provienen el mayor número de lecturas y unidas es del Distrito Federal y el Estado de México en México, fuera de nuestro país, Santiago en Chile y Bogotá en Colombia. Se refleja en este informe que la información que más atrae a los usuarios son las oportunidades de servicio social y exposiciones vigentes, las fotografías de actividades que se llevan a cabo en el instituto, simposios, congresos, noticias y notas sobre avances en investigación nacional y extranjera. La cobertura es mayor a nivel mundial, incrementando las lecturas de sitios extranjeros y siendo versátiles los países unidos a la página en diferentes temporadas.

Seminarios. Los seminarios académicos se coordinaron durante el primer semestre por el Dr. Fernando González Farías, los restantes 3.5 años esta actividad académica se coordinó por el Dr. Joan Sánchez Cabeza quien realizó una valiosa labor integrando ponencias de profesores invitados, becarios postdoctorales, alumnos de doctorado del PCML y académicos de las 4 sedes. Esta labor permitió un acercamiento a la investigación que se realiza en el ICML con apoyo de las herramientas de tecnología y comunicación que enlaza a los académicos en las 4 sedes.

Actividades de Vinculación. En el marco de la organización y colaboración de eventos apoyada por la oficina de Vinculación y Docencia y con la coordinación y participación del personal académico del ICML se llevaron a cabo año con año diversos eventos vinculados con diversos actores de la universidad , los

trabajadores del ICML y de la sociedad civil, incluyendo el 82 Festival de las Ciencias, Artes y Humanidades con apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica que permitieron un acercamiento a la investigación que se realiza en los diferentes laboratorios por los investigadores y su personal asociado, técnicos académicos. Este tipo de actividades han permitido en los pasados 4 años incrementar la participación de los jóvenes y fomentar el interés por el trabajo de investigación, estimularlos a estudiar carrera de corte científico en las ciencias del mar y limnología. El personal académico apoyó el programa “Jóvenes hacia la Investigación”, coordinado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, llevó a cabo numerosas visitas guiadas en las que participaron alumnos del CCH Sur, facultades y universidades nacionales locales. Entre las actividades de vinculación se incluyen los cursos que tuvieron como propósito ofrecer herramientas de actualización a jóvenes de licenciatura, posgrado y técnicos académicos.

Intercambio Académico. Durante el presente año se recibieron nueve académicos, en las Unidad Académica Foráneas y en Ciudad Universitaria. El personal académico de este Instituto realizó cinco visitas a Instituciones Nacionales, realizando actividades de investigación, evaluación, docencia y reuniones de trabajo y participó en 11 estancias académicas y trabajos de campo en el extranjero. En años previos de igual forma investigadores de instituciones nacionales e internacionales realizaron estancias académicas en laboratorios de las 4 sedes del ICML para fortalecer los proyectos de investigación, trabajar en publicaciones conjuntas en el marco de programas de intercambio académico y con comisiones académicas. Estas actividades de intercambio académico fortalecen al ICML y le dan vida académica.

Campañas Oceanográficas. Durante la presente gestión el personal académico participó en 45 campañas oceanográficas a bordo del B/O “El Puma” y del B/O “Justo Sierra”, así como en campañas oceanográficas en colaboración con instituciones internacionales que solicitan permiso para realizar investigación en la Zona Económica Exclusiva. Estas campañas incluyen en la mayoría de los casos colaboración con sedes de la UNAM o colaboración con instituciones nacionales y la formación de recursos humanos. Algunas incluyeron así mismo la participación de grupos de divulgación de la UNAM. Las campañas oceanográficas fueron evaluadas y aprobadas por la Comisión Académica de los Buques Oceanográficos (CABO) para el caso de los buques “El Puma” y “Justo Sierra”, la cual sesionó 2 veces por año para resolver las solicitudes de tiempo de buque promoviendo la interdisciplina, los temas de investigación de alta calidad y de preferencia el contar con recursos extraordinarios que cubrieran tanto la investigación como parcialmente el costo del buque.

## DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El personal académico del ICML participó activamente en la formación de recursos humanos en las ciencias del mar y la limnología con actividades de docencia en el bachillerato, las licenciaturas de Ciencias de la Tierra, Biología, Química e Ingeniería en las facultades de la UNAM, diplomados, talleres y posgrados en Ciencias del Mar y Limnología, Ciencias Biológicas y Ciencias de la Tierra de la UNAM. En las sedes foráneas participan con las universidades locales. Recientemente el ICML participa como sede en la Licenciatura en Ecología de la ENES Morelia y las 4 sedes recibirán alumnos en el programa de movilidad semestral. Tanto investigadores como técnicos académicos dirigieron actividades de servicio social y tesis de licenciatura y posgrado (Anexo 6). El número de tesis concluidas dirigidas por los académicos del ICML acumuladas de octubre de 2011 a 2015 fueron 21 tesis de doctorado, 117 tesis de maestría, 80 tesis de licenciatura y 7 tesinas. En estos 4 años se recibieron a jóvenes en estancias de verano, en visitas guiadas, los académicos ofrecieron charlas y explicaron las actividades de sus laboratorios los días de puertas abiertas, promovieron la movilidad estudiantil y el intercambio académico. Los cursos que impartieron los académicos del ICML incluyeron asignaturas para los alumnos de los programas en las entidades de la UNAM y a otras instituciones nacionales e internacionales.

## PARTICIPACIÓN EN LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE POSGRADO

México ocupa el 12 lugar mundial en cuanto a riqueza en recursos marinos, con cerca de 12,000 km de costa y una Zona Económica Exclusiva importante que excede el territorio continental. En el continente se calcula la existencia de ~460 km<sup>3</sup> de agua “disponible” por año, con una distribución fuertemente heterogénea. En este sentido, los alcances del ICML en el marco de la docencia y formación de recursos humanos son relevantes, pues involucra aspectos académicos, sociales, económicos y de generación de nuevo conocimiento acerca de los sistemas acuáticos de México, lo cual se materializa en los proyectos de investigación que involucran la formación de estudiantes en el nivel de licenciatura, **especialidad** y posgrado. La participación de los académicos del ICML en el Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Tierra y Ciencias de la Sostenibilidad es relevante, por su contribución en la formación de maestros y doctores bien preparados en el campo de las ciencias acuáticas, los cuales se involucran en acciones que repercuten en gran medida en el desarrollo del país, ya sea al incorporarse a alguna institución como investigadores o profesores (importante en la formación de las siguientes generaciones) o laborando/colaborando en instituciones gubernamentales y del sector privado. En los dos ámbitos se incide en la aplicación de enfoques que permiten generar y/o aplicar un conocimiento adecuado

para la progresiva mejoría en el manejo de los recursos acuáticos.

Los datos sobre el destino de los egresados son alentadores y corroboran la importancia, utilidad y pertinencia del programa en proveer de herramientas a los alumnos para que se incorporen a actividades en las que solventan situaciones actuales de aplicación del conocimiento en la educación y sociedad en general. Para el Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, donde los académicos del ICML constituyen un porcentaje importante de los tutores la admisión y el seguimiento de la trayectoria de los alumnos graduados en actividades relacionadas o no con los estudios realizados es importante. Alrededor del 70% de los alumnos que egresan del programa de la Maestría en Ciencias del Mar y Limnología continúan con actividades relacionadas con los estudios en el tema de las ciencias del mar y la Limnología (Figs. 11 a, b). En el caso de los alumnos de doctorado el 100% de los egresados logra continuar como becario posdoctoral seguido de inserción laboral, o directamente inserción laboral relacionada con sus estudios (Figs. 12 a, b).

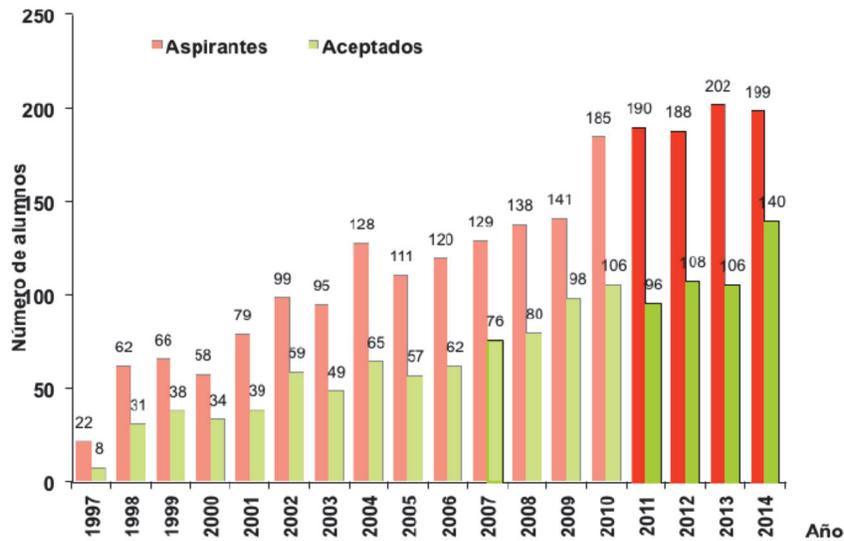


Fig. 11 a. Admisión de los alumnos a la maestría en ciencias del mar y limnología.

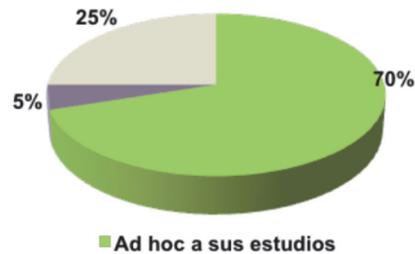


Fig. 11 b. Seguimiento de los alumnos graduados del programa de maestría en ciencias del mar y limnología.

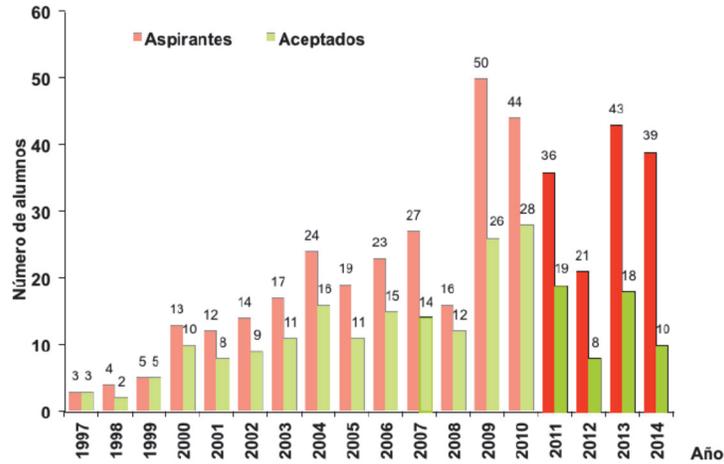


Fig. 12 a. Admisión de los alumnos al programa de doctorado en ciencias del mar y limnología.

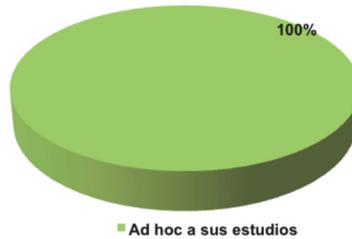


Fig. 12 b. Seguimiento de los alumnos graduados de doctorado en ciencias del mar y limnología.

En relación con el programa de Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, en el que los académicos participan en mayor número como tutores, se puede observar las tendencias de ingreso y graduación en los últimos años (Figs. 13 a, b).

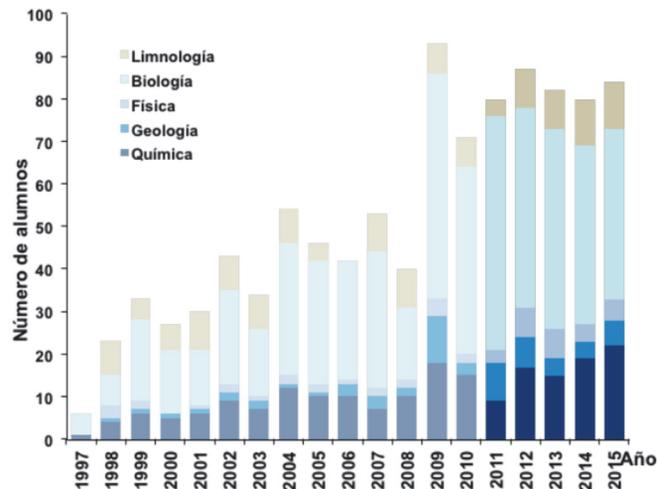


Fig. 13 a. Alumnos del PCML inscritos por campo de conocimiento de maestría.

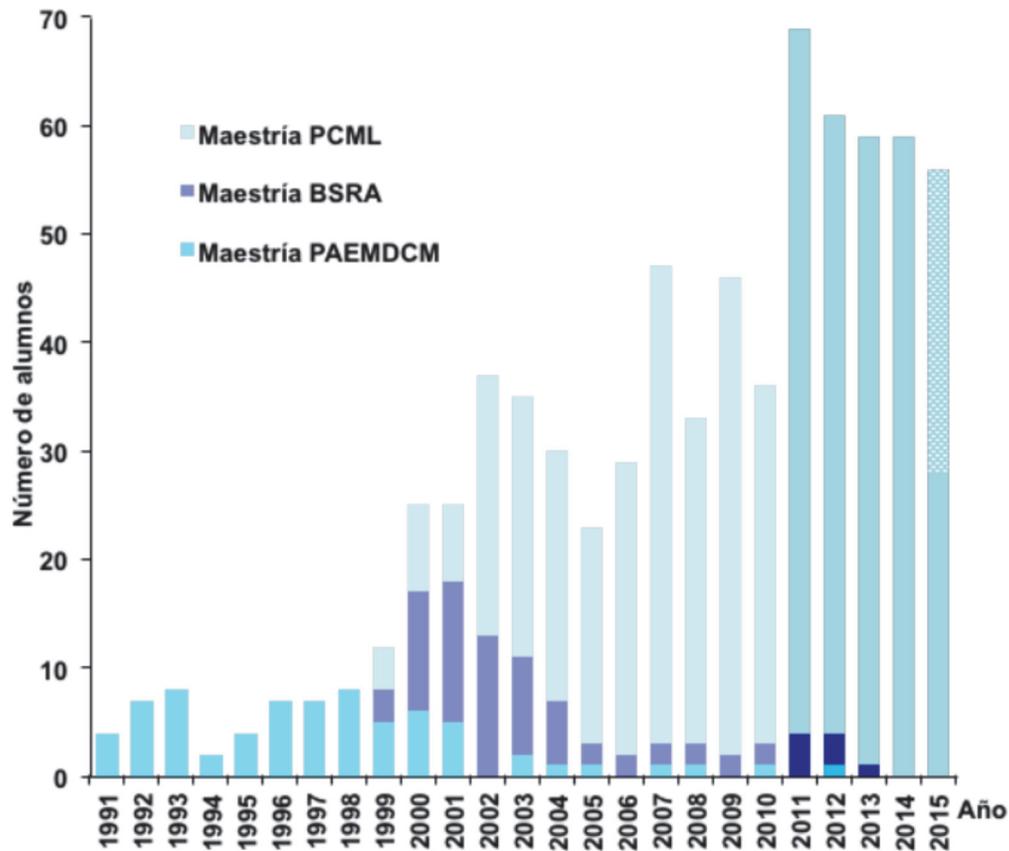


Fig. 13 b. Alumnos del PCML graduados de maestría.

La planta académica y la infraestructura con que cuenta el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología permite que la población estudiantil del Posgrado que lleve a cabo sus estudios con algún académico del Instituto sea cada vez más importante, y en todo caso lo es en el posgrado de la UNAM que se enfoca a los sistemas acuáticos (PCML). A lo anterior ha coadyuvado el fomento de las interacciones multi e interdisciplinarias entre tutores de diferentes sedes y entidades, en beneficio tanto de los programas de Posgrado y sus estudiantes, como de las entidades participantes. Asimismo, se ha puesto atención en mejorar la graduación de los alumnos de tutores del ICML en ajuste a los planes de estudio de los posgrados. A continuación se muestran las gráficas de ingreso y graduación de alumnos de maestría (Figs. 14 a, b) y de doctorado (15 a, b), dirigidos por algún académico del ICML, en los últimos 4 años:

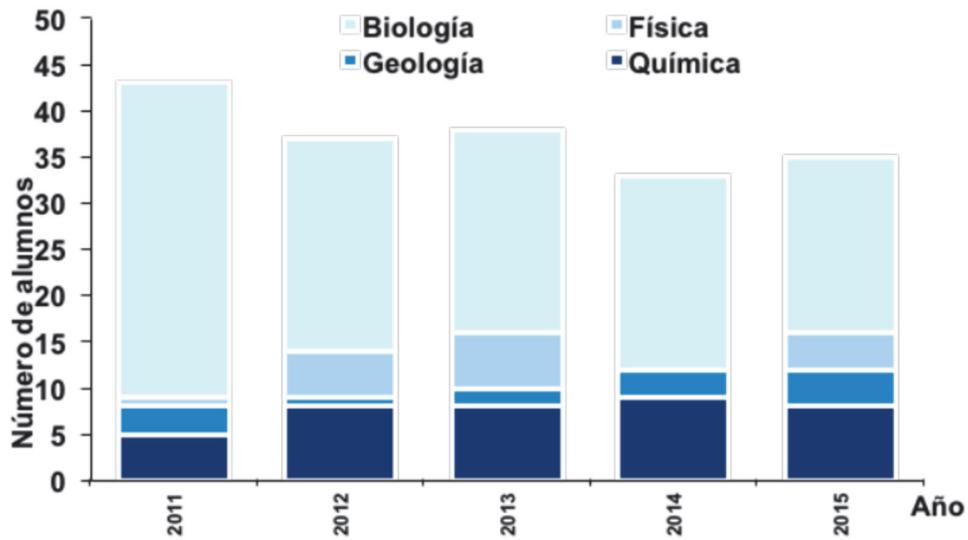


Fig. 14. a Alumnos del ICML inscritos en el PCML por campo de conocimiento en la maestría.

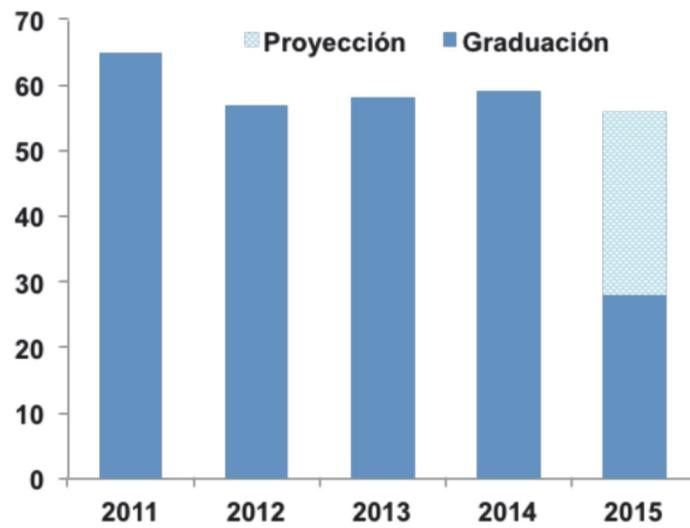


Fig. 14 b. Alumnos del ICML graduados de maestría en el PCML.

La formación de doctores actualmente se da en la vertiente de preparar a nuevos investigadores en las ciencias acuáticas. En los últimos 4 años se observa una tendencia al incremento de alumnos, así como en la graduación de los mismos.

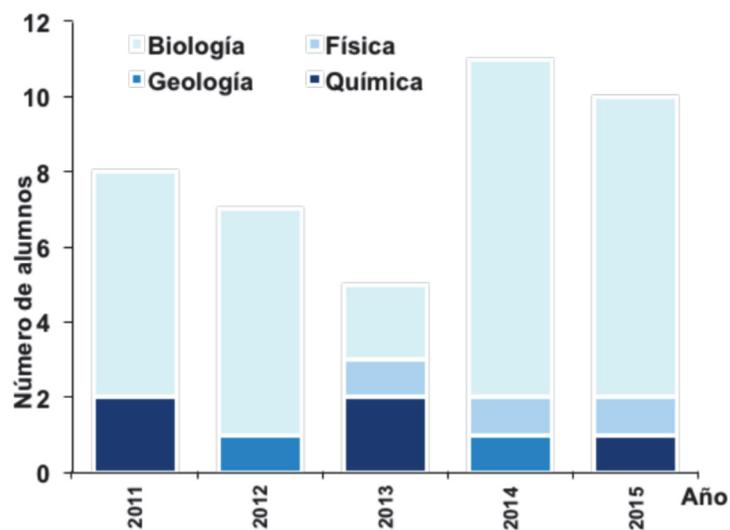


Fig. 15 a. Alumnos del ICML inscritos en el PCML por campo de conocimiento de doctorado.

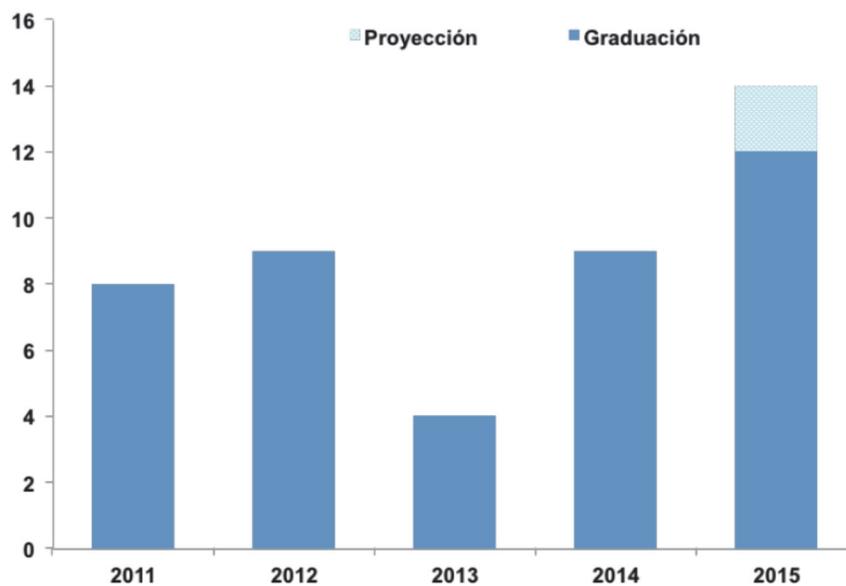


Fig. 15 b. Alumnos del ICML graduados de doctorado en el PCML.

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología es un sistema de atracción de alumnos egresados de instituciones regionales. Adicionalmente, se incorporan alumnos a través de colaboraciones entre académicos de diversas instituciones, que posteriormente pueden verse documentalmente ratificadas a

través del establecimiento de convenios, que involucran la participación de estudiantes. A lo largo de estos 4 años el número promedio de alumnos graduados por investigador varió de 1.5 a 2 al año. Algunos técnicos académicos dirigen tesis también. Se considera conveniente seguir fomentando las interacciones multi- e interdisciplinarias entre tutores, entidades e Instituciones, en beneficio tanto del Instituto y de sus estudiantes. Como ejemplo, se presenta la gráfica de procedencia de aspirantes para maestría en el PCML, donde se observa la importancia relativa de las instituciones de origen (Fig. 16).

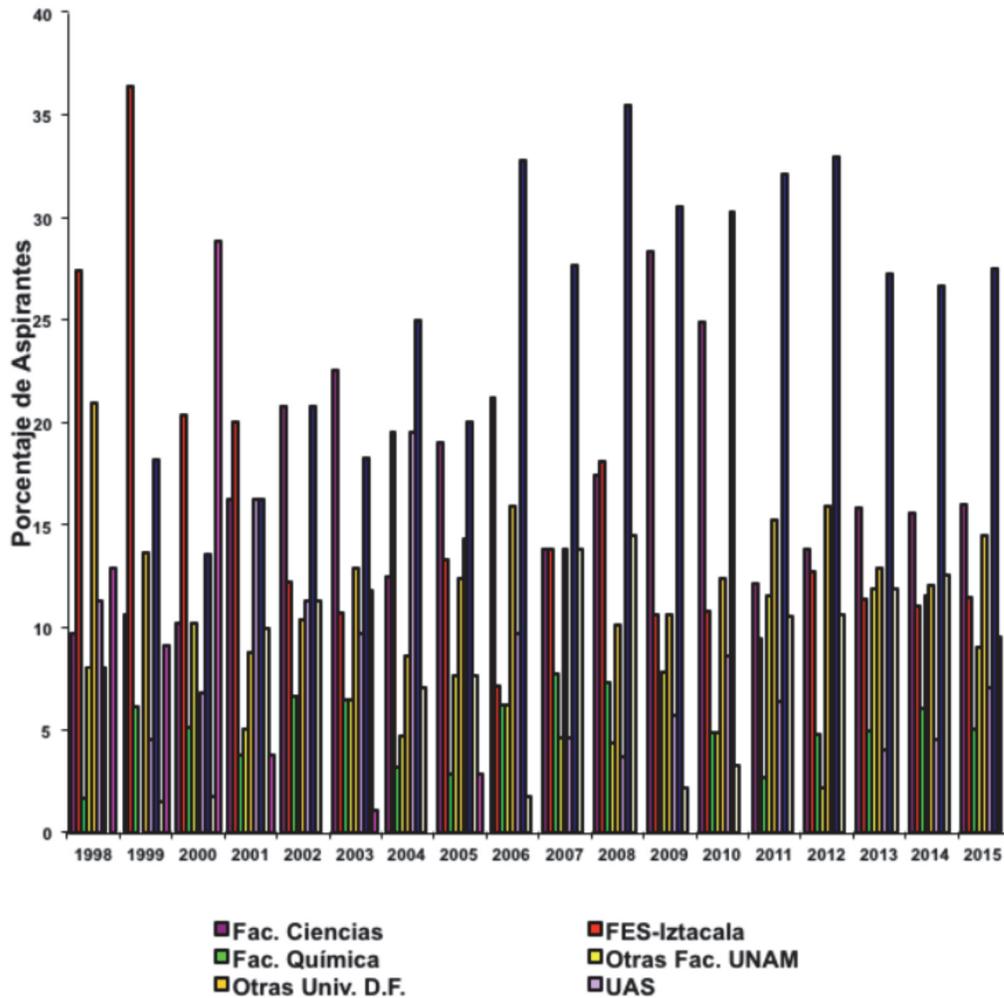


Fig. 16. Procedencia de los alumnos que ingresan al programa de posgrado en ciencias del mar y limnología.

Las dificultades y desafíos a los que se enfrenta el programa de Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología y la participación del ICML en éste son:

- Mejorar los indicadores asociados con el cumplimiento de los planes de estudios.

- Estimular la participación del personal académico en los programas docentes en los que el instituto está involucrado, a nivel del posgrado e incrementar la contribución de tutores en dirección y conclusión de tesis.
- Incidir en la formación de un mayor número de doctores en las áreas que se cultivan en el instituto.
- Estructurar un programa de doctorado enfocado en el desarrollo de capacidades de alumnos que permitan a los graduados incorporarse a actividades relacionadas con la solución de problemas complejos en el ámbito de los recursos acuáticos nacionales, así como el entendimiento de cómo se insertan y pueden solventarse dichas problemáticas en el ámbito internacional.
- Explorar la formulación de convenios de colaboración con diversas instituciones regionales para la incorporación de alumnos potenciales con alto nivel académico que ingresen a participar en los proyectos académicos
- Participar de manera creciente en la internacionalización de nuestros posgrados, de manera que atiendan la formación de recursos humanos: 1) para cubrir las necesidades nacionales en cuanto a contar con suficientes académicos/investigadores capaces de encontrar soluciones efectivas a los retos que imponen una población creciente con requerimientos de servicios e interactuando con los sistemas acuáticos. 2) Mantener o aumentar el ingreso de alumnos extranjeros y planteando convenios con instituciones de otros países cuando garanticen una mejor atención a los alumnos.

#### COLECCIONES

Las colecciones científicas son la parte integral y fundamental de la evidencia acumulada sobre la cual depende gran parte de la investigación básica y la educación del país; son parte de la infraestructura científica de la UNAM. Las colecciones del ICML, independiente de su contenido, se componen de elementos adquiridos de diferente índole (imágenes, sedimentos, rocas, especímenes) y son un legado de gran valor a las generaciones futuras, son necesarias a la industria al proveer de descubrimientos y herramientas para el desarrollo. Por una parte proveen del conocimiento de la diversidad de vida pasada y presente; permite predecir las condiciones futuras a partir de colección de datos de las condiciones de los mares, fortalece la toma de decisiones, la definición de políticas en el uso de recursos y la conservación. Las colecciones científicas del ICML se han preservado porque contienen evidencia irremplazable de tendencias históricas de investigación financiada por el país. Los ejemplares almacenados validan los resultados de la investigación pasada y permiten confirmar hallazgos pasados y otorgan la oportunidad de

reanalizar ejemplares recolectados en el pasado con técnicas nuevas generando información novedosa y opciones para las empresas en búsqueda de nuevos hallazgos de utilidad así como herramientas para la toma de decisiones por los sectores. Los elementos son de utilidad inmediata para la misma disciplina y para otras disciplinas, incluyendo las ciencias sociales, ya que hoy día la ciencia requiere la integración de la multi e interdisciplina

Las colecciones del ICML juegan un papel importante como “vouchers” de los descubrimientos y trabajo de campo pasado estableciendo líneas base de utilidad para medir el cambio global de los mares y ofreciendo una referencia para comparaciones en espacio y tiempo y evaluar la variabilidad (Fig. 17). Así mismo son un repositorio de elementos únicos y muchas veces raros que promueven la fuente de hipótesis y nuevas preguntas para la investigación de genes, seguridad alimenticia, salud reconociendo a través de la presencia en ejemplares del pasado y del presente la transmisión de parásitos y enfermedades; son la base para la conservación y el fundamento para la educación sobre diversidad biológica. La gama amplia de usuarios y sectores que utilizan y potencialmente pueden usar a futuro las colecciones científicas son el indicador fundamental de la importancia de éstas.



Fig. 17. Síntesis de la síntesis de las colecciones que alberga el ICML.

Los productos académicos resultado de la actividad sistemática y dedicada en estas colecciones se mide en la fortaleza y contribución al conocimiento con un número elevado de artículos publicados (Fig. 18) en las revistas de más alto prestigio, la formación de generaciones de jóvenes que han obtenido los grados de licenciatura y posgrado, la base de datos de la entidad (UNINMAR) que se inserta en la base institucional

y la difusión de la diversidad biológica marina del país y de diversas regiones. Durante estos 4 años las colecciones crecieron con colectas realizadas por los curadores y por las donaciones de ejemplares repatriados de instituciones internacionales. En este periodo se trabajó en un reglamento que permita normar su uso y garantizar su preservación para las generaciones futuras. De las publicaciones es factible reconocer que los curadores de las colecciones son productivos con un número elevado de publicaciones, casi similar al del grupo de geoquímica marina o de la suma de las publicaciones en temas de biología y ecología del ICML. El impacto medido como citas a los trabajos es bajo.

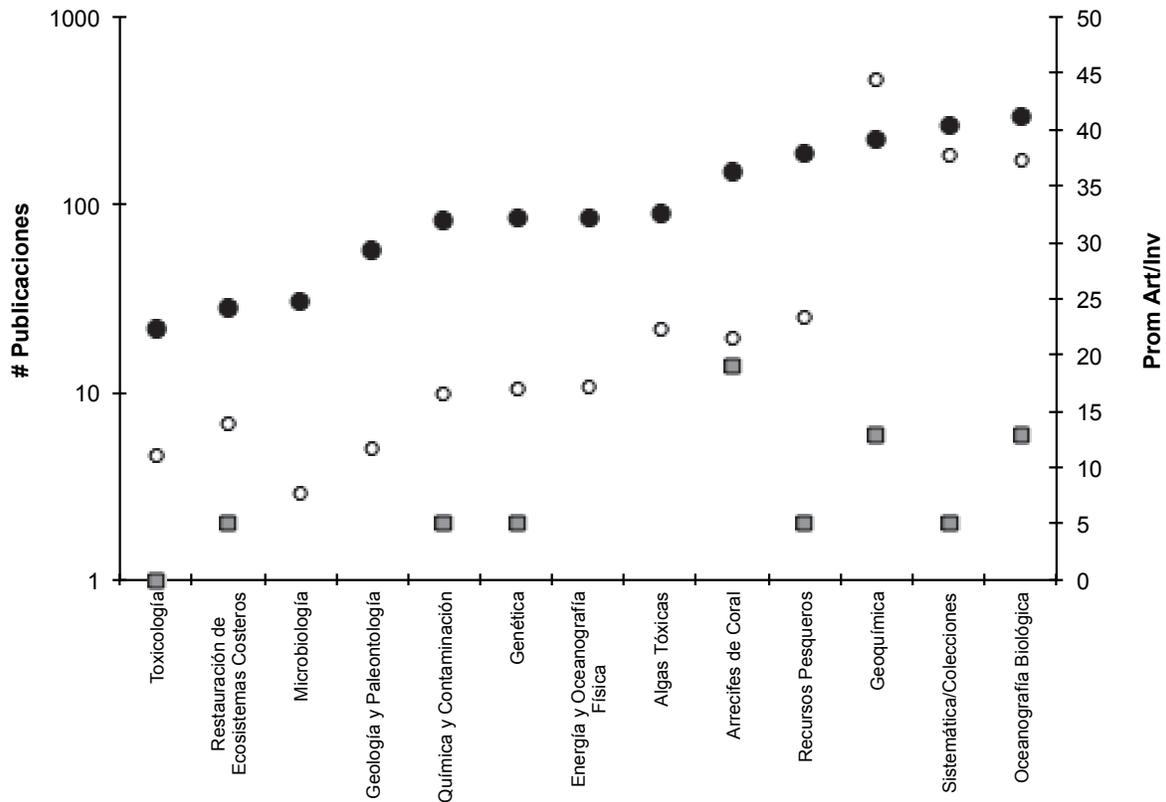


Fig. 18. Gráfica comparativa del número total de publicaciones (marcador negro), número promedio de publicaciones por investigador (círculo blanco) y número de artículos más citados (cuadro gris) por temática desarrollada en el ICML.

La información generada se ha integrado estos 4 años en la base de datos UNINMAR en apoyo al fortalecimiento de las colecciones y su acervo.

## UNINMAR

Al principio de este período se albergaban 4,302 registros taxonómicos de la Colección Ictiológica, así como 9,816 registros de la Colección Nacional del Phylum Echinodermata. En el año 2012 se incrementó el acervo con 1,100 registros taxonómicos de la Colección Malacológica y 938 de la Colección del Phylum Porifera. En el 2013 la base de datos se modificó para incorporar información ambiental, agregándose 89,408 datos ambientales de la Colección de Organismos de Mar Profundo, así como 851 registros taxonómicos relacionados a esos datos ambientales. En el mismo año se incorporó la Colección de la Subclase Copepoda con 1,233 registros taxonómicos. Durante el 2014 se incorporaron 8,248 datos ambientales de la Colección Ictiológica relacionados a las localidades de captura de los especímenes que resguarda. En ese mismo año se hace público el Geoportal de UNINMAR, al cual se le incorporaron 728 mapas temáticos relacionados con la Ciencias Marinas y Limnología. En el 2015 se incorporó la Colección del Laboratorio de Ecología del Bentos con 6,237 registros taxonómicos (Fig. 19). Con el consentimiento de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se importaron a la base de datos de UNINMAR 27,395 registros taxonómicos producto de 11 proyectos realizados por el personal académico del Instituto en convenio con la CONABIO.



Fig. 19. Evolución del UNINMAR en el periodo 2011 a 2015.

Al Geoportal se agregaron 1,572 mapas temáticos adicionales junto con sus respectivos metadatos. En colaboración con el Laboratorio de Oceanografía Física y Cartografía Satelital se incorporó la Colección

BITSMEX de información satelital con la información de temperatura de los mares nacionales, sumando a la fecha 130 millones de datos. Al presente, la base de datos de UNINMAR contiene 51,872 registros taxonómicos, más de 130 millones de datos ambientales y 2,205 mapas temáticos (Fig. 20 a, b).

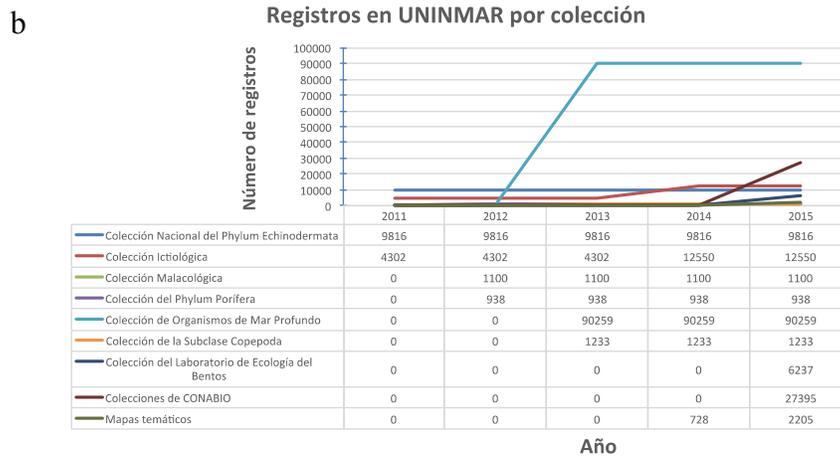
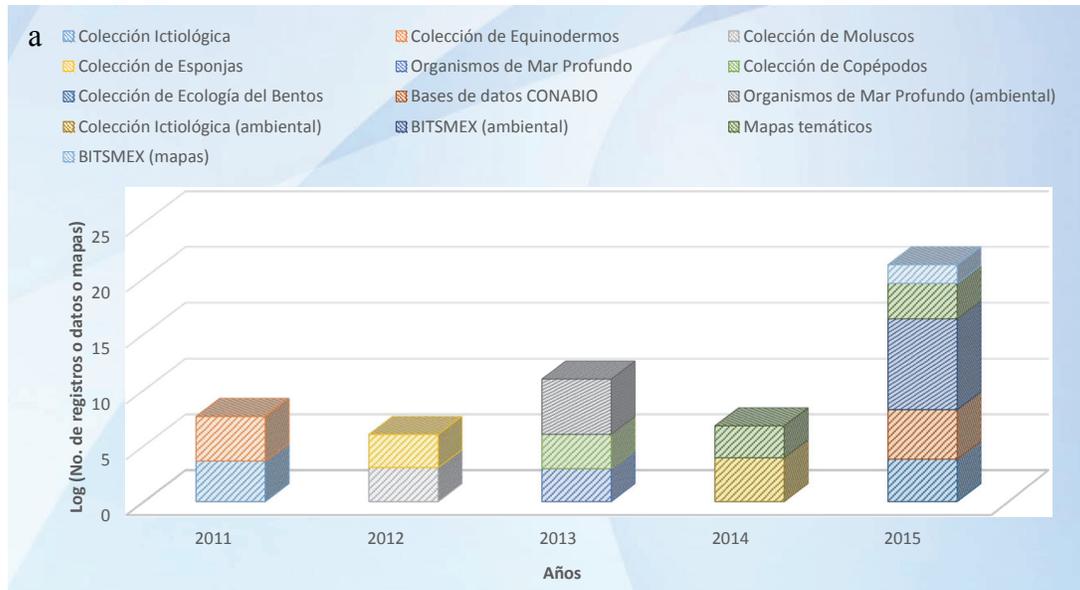


Fig. 20 a, b. Incremento en el número de datos en UNINMAR para el periodo 2011 a 2015.

Toda esta información es disponible en línea con base en las políticas de la UNAM, a través del portal en internet de la UNINMAR. Para alcanzar estos logros el personal de UNINMAR creció a 4 personas dedicadas a su crecimiento y desarrollo. Así mismo se realizó una importante inversión en la infraestructura y herramientas (Fig. 21) que ha permitido la evolución de la aplicación de UNINMAR y el geoportal de

datos biológicos exclusivamente a datos ambientales, mapas y capas de valores y módulos de registros fotográficos (Fig. 22).



Fig. 21. La infraestructura y herramientas de UNIMAR en apoyo a las colecciones del ICML.



Fig. 22. Cronología de la aplicación de UNINMAR

En este periodo de 4 años se elaboró, revisó y aprobó el reglamento de UNINMAR. Para continuar acrecentando el acervo que mantiene la UNINMAR es necesario:

- Incrementar el espacio de almacenamiento de los servidores.
- Adquirir unidades de respaldo (DVDs y discos duros externos).

- Incrementar el ancho de banda de Internet para los servidores.
- Para brindar mayor disponibilidad de los recursos digitales por internet se requiere tener los servicios Web en clúster, por lo cual se requiere la adición de más servidores físicos.
- Establecer una política de datos institucionales.

#### PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS AL PERSONAL ACADÉMICO

Los investigadores y técnicos académicos de las 4 sedes del ICML recibieron a lo largo de estos 4 años Medallas y Diplomas por “Servicio Académico” así como Medallas y Diplomas “Al Mérito Universitario”. El personal académico fue reconocido localmente por su productividad académica por el Sistema Sinaloense de Investigadores, así mismo designado en reconocimiento a su trayectoria como asesores del Gobierno del Estado, en Comités y Comisiones de Investigación, los Colegios regionales. Las técnicas académicas e investigadoras fueron reconocidas por el Premio Sor Juana Inés de la Cruz. Las sociedades nacionales e internacionales reconocieron así mismo a académicos que han contribuido por décadas al conocimiento en sus disciplinas. Cada informe anual describe con detalle estos premios y reconocimientos. Los investigadores han sido invitados a presidir sociedades académicas nacionales, internacionales y redes nacionales de investigación. Entre los reconocimientos al personal académico está su participación en comités de evaluación, como editores en jefe y editores asociados de prestigiosas revistas. Por la innovación y patentes también se les ha distinguido.

#### PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS INTERNOS

1. Reglamento Interno del ICLM.- El Consejo Interno de este Instituto, se ha dado a la tarea de actualizar el Reglamento Interno del ICML, los cambios que se realizaron fueron principalmente de forma, a solicitud del personal académico y de los consejeros internos se modernizó con las nuevas opciones de cátedras y de posdoctorales. Además se actualizó de acuerdo a la normatividad recientemente aprobada por el Consejo Universitario y se consideraron en todo momento los acuerdos del Consejo Técnico de la Investigación Científica. Se envió a revisión a la Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria (DGELU) y se han aplicado las adecuaciones sugeridas por la misma. Posteriormente se envió al Consejo Técnico de la Investigación Científica para su revisión y se han

aplicado las observaciones vertidas y se aprobó por el Consejo Interno. Al momento se ha regresado a la Comisión de evaluación de Reglamentos Internos del CTIC.

2. Acuerdos del Consejo Interno, en cuanto a políticas y lineamientos del Instituto.- El Consejo Interno celebró cinco reuniones extraordinarias con el fin de actualizar los Acuerdos del Consejo Interno, tomando en consideración principalmente los acuerdos del Consejo Técnico de la Investigación Científica, y se dio a conocer a la comunidad del ICML.
3. Reglamento de la Unidad de Informática Marina (UNINMAR).- El Consejo interno conoció la versión del Reglamento de la Unidad de Informática Marina (UNINMAR) revisada por la Secretaría Técnica de Asuntos Jurídicos de la Coordinación de la Investigación Científica y por la Dirección General de Legislación Universitaria.
4. Reglamento de Colecciones del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.- Con el apoyo de los Responsables de las Colecciones del ICML, se integró el Reglamento de Colecciones del ICML, el cual se ha presentado y aprobado por el Consejo Interno.
5. Se conformó la “Comisión Evaluadora del Programa de Becas Posdoctorales” (Comisión local de seguimiento de los becarios) en cada sede y los miembros propuestos por el Consejo Interno que en unas sedes ya están operando y en otras se están extendiendo la invitación a participar, son:

En Mazatlán, Sinaloa:

Dr. Felipe Amezcua Martínez

Dr. Samuel Gómez Noguera

Dr. Federico Páez Osuna

En Puerto Morelos, Quintana Roo:

Dra. Anastazia T.H. Banaszak

Dra. Judith Sánchez Rodríguez

En Ciudad Universitaria, Distrito Federal:

Dr. Martín Merino Ibarra

Dra. Leticia T. Rosales Hoz

Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza

Dr. Francisco Alonso Solís Marín

6. Se conformó la “Comisión para evaluar los factores que impiden la graduación oportuna de los alumnos de posgrado”, bajo la dirección de tutores del ICML. Dicha comisión está conformada por la Dra. Escobar, la Dra. Banaszak, Dr. Páez, Dr. Green y el Dr. Díaz Jaimes, e informa al Consejo Interno una vez al mes. A la fecha se colabora estrechamente con el Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología (PCML) y con la FES Iztacala para realizar una evaluación diagnóstica a través de

cuestionarios y otras herramientas para comprender las causas a no graduarse, detectarlas tempranamente y establecer recomendaciones para mejorar la eficiencia terminal.

## INFRAESTRUCTURA

La mejora continua de la infraestructura de las instalaciones del Instituto en todas sus sedes fueron uno de los principales puntos de interés en garantizar bienes comunes para la comunidad el ICML durante la presente administración. Durante estos cuatro años el Instituto realizó una importante inversión para mejorar la infraestructura del Instituto. En cuanto a las mejoras realizadas, por sede, destacan las siguientes:

### Cuidad Universitaria

- Remodelación de los laboratorios de Oceanografía Física y Cartografía Satelital, Biotecnología Acuícola, Oceanografía Física (antes Limnología) y Dinámica de Poblaciones de Peces.
- Adecuación de 5 cubículos dobles y 4 cubículos sencillos en la planta baja del Edificio 1.
- Instalación de equipo radiorreceptor de señales de alerta sísmica, instalación de mapas de rutas de evacuación y señalamientos de protección civil.
- Instalación de pararrayos con un radio de cobertura de 100 m, instalación de sistemas de tierras para edificios 1, 2 y 3.
- Reacondicionamiento de la antigua entrada
- Se construyó una nueva caseta para gases en la azotea del Edificio 1. Se adquirió un nuevo montacargas y se construyó una escalera para llevar los tanques de gas a la nueva caseta de gases.
- Se construyó un refugio para bicicletas.

### En la Unidad Académica Mazatlán

- Se concluyó la construcción del nuevo edificio de servicios el cual contiene: auditorio, mapoteca, cuarto de máquinas, biblioteca, banco de información de tortugas marinas, tres aulas, aula de cómputo, site para servidores, sanitarios, elevador, entre otros.
- Se instaló una nueva planta eléctrica de emergencia.
- Se instalaron nuevas cortinas anticiclónicas en el área de administración, jefatura y Laboratorio de biotoxinas.
- Se llevó a cabo la reparación del socavón generado por el paso del huracán Odile.

#### En la Unidad Académica Puerto Morelos

- Sustitución de los aires acondicionados del edificio de laboratorios y el de administración.
- Remodelación del laboratorio de la Dra. Vivianne Solis.
- Suministro e instalación de un equipo fotovoltaico de conexión a red de 10.0 kWp, que entrega energía en 3 fases a 220 VCA, el cual cuenta con sistema de adquisición de datos y monitoreo en tiempo real por internet.
- Se construyeron 7 aparcaderos para bicicletas con capacidad para 5 bicicletas cada uno y se comenzó a construir el techo para los mismos.

#### Estación “El Carmen”

- Remodelación del muelle y la reja perimetral del mismo. Colocación de 9 luminarias tipo halcón en diferentes puntos de la Estación.
- Fabricación de escalera de acceso con rampa para carga y descarga de materiales de aulas.
- Construcción de rampa de concreto para personas con capacidades diferentes
- Construcción de dos escaleras de concreto.
- Rehabilitación e instalación de aires acondicionados en la biblioteca y su cubículo.
- Instalación de 4 mini splits en la unidad habitacional.

#### En la UVES

- Se recibió, se repararon los vicios ocultos y se puso en funcionamiento la Unidad de Vinculación y Educación del Sureste “Maestro Justo Sierra Méndez” (UVES). La UVES cuenta con: un edificio con 3 aulas, auditorio, mediateca, oficinas administrativas con salas de juntas, jefatura y 10 cubículos de trabajo, edificio de servicios y área de vigilancia.
- Boya Oceanográfica del Pacífico
- Se llevó a cabo la rehabilitación e instalación de la Boya Oceanográfica del Pacífico en la base de operaciones del B/O “EL PUMA”. La boya transmite sus datos hacia una computadora localizada en la Unidad Académica Mazatlán, desde donde se envía un resumen de los mismos cada quince minutos al servidor Web del Instituto. La computadora a su vez permite el acceso remoto, vía Internet, para la consulta de las variables activas tales como: dirección y velocidad de viento, temperatura ambiente, presión barométrica, humedad relativa, cambio de marea, temperatura, velocidad y dirección del agua, pH, redox y clorofila.

En el marco de Mantenimiento en las sedes del ICML la Secretaría Administrativa de la UNAM continuó llevando a cabo el Programa de Mantenimiento a Instalaciones en los periodos vacacionales de verano e invierno iniciado desde 2009. Entre el invierno de 2011 al verano del 2015 el Instituto de vio beneficiado con el apoyo por un importe de \$7'600,000.00 M.N., además de la inversión de ingresos extraordinarios propios del ICML, para dar mantenimiento a las instalaciones del Instituto en todas sus sedes entre las que destacan:

#### En Ciudad Universitaria

- Impermeabilización de las azoteas de los edificios 1, 2, 3, 4 y acceso al Instituto, pintura de reja perimetral exterior colindancia entre el Instituto y el circuito exterior, pintura de banquetas, y lugares de estacionamiento
- Instalación de tubería y cableado para las cámaras del estacionamiento.
- Cableado y conexiones eléctrica, de control, audio y video para el auditorio,
- Adecuación de la rejilla boca de tormenta de la entrada principal del Instituto.
- Mantenimiento de extractores, cuartos fríos, aires acondicionados, elevador, planta de emergencia, UPS, fluxómetros, cámaras de seguridad, alarmas contra incendios, compresores, dispensadores de agua, plumas del estacionamiento, torniquete, pulidoras y aspiradoras.
- Se han estado sustituyendo paulatinamente los focos fluorescentes por focos LED en todas las áreas del Instituto.

#### En la Unidad Académica Mazatlán

- Impermeabilización de azoteas.
- Rehabilitación de caseta de vigilancia, barda lateral y cancel de acceso.
- Mantenimiento a la planta de emergencia, subestación eléctrica, transformador y sistema de transición.
- Reposición de plafón en 5 laboratorios.
- Protección de ventanas en Laboratorio de Invertebrados Bentónicos I.
- Reparación y mantenimiento a malla ciclónica delimitante de la Unidad y limpieza del área.
- Mantenimiento a vialidades y el área de estacionamiento.
- Mantenimiento de aires acondicionados.
- Reacondicionamiento de estanques.
- Se inició el reacondicionamiento de las bodegas para las colecciones.

- Se llevó a cabo el mantenimiento de los tinacos de agua marina.

#### En la Unidad Académica Puerto Morelos

- Reparación de concreto dañado en trabes y columnas.
- Impermeabilización de azoteas.
- Instalación de 93 m de cerca de malla ciclónica, colocación de 1 portón y 1 puerta ambas en tubo galvanizado.
- Pintura de la fachada y pasillos de los Edificios.
- Fabricación de una rampa de concreto para tráfico mediano en la entrada principal
- Mantenimiento de la grúa del muelle.
- Mantenimiento preventivo de aires acondicionados, persianas anticiclónicas y extractores.
- Instalación de piso de loseta en la Unidad Habitacional.
- Mantenimiento a la estructura del estacionamiento del lado sur.
- Pintura del auditorio y el interior del edificio administrativo.

#### En la Estación “El Carmen”

- Mantenimiento y rehabilitación del alumbrado del área de comedor y área habitacional.
- Rehabilitación de postes de luz en el camino al estero.
- Mantenimiento general a estructura e instalaciones del tanque elevado.
- Impermeabilización de edificios.
- Mantenimiento y remodelación de baños, instalación de llaves ahorradoras, sustitución de luminarias.
- Mantenimiento a cámaras de seguridad y aires acondicionados.

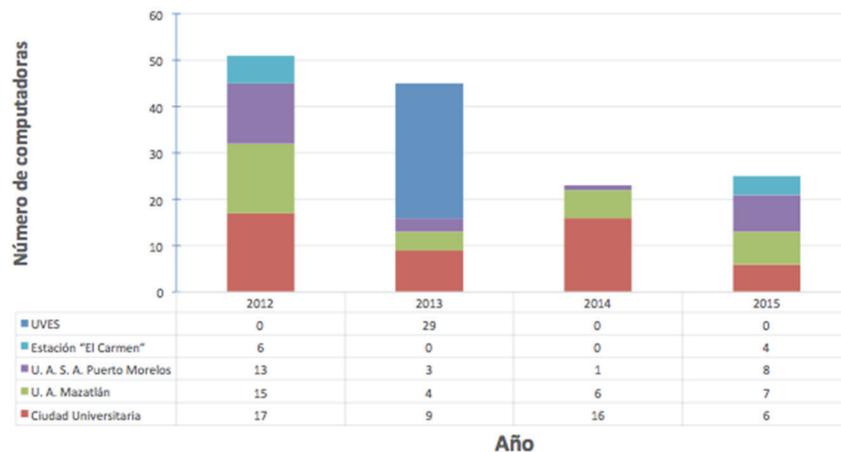
También en la UVES se dio mantenimiento desde la fecha en que ésta fue entregada al ICML, éste se llevó a cabo con presupuesto de Ciudad Universitaria al no contar con un presupuesto específico, el cual ya se cuenta desde 2015.

En el marco de compras de equipo, especialmente al extranjero.- La adquisición de equipos es una prioridad para el Instituto, en este período se adquirieron con presupuesto propio, ingresos de recursos extraordinarios o el apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica, entre otros:

- Un microscopio estereoscópico marca LEICA, modelo M205C, una cámara digital modelo DFC450 y un iluminador de fibra óptica modelo KL300 por un monto de \$560,353.74 pesos.
- PCR en tiempo real Stepone Plus 96WELL RT con un costo de \$40,072.20 dólares.

- Un sistema de PCR en tiempo real marca Illumina, modelo Eco Real-Time con un costo de \$200,000.00 pesos.
- Una estación de trabajo para electrofisiología Oocyte clamp con un costo de \$235,974.90.
- Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X (XRF, por sus siglas en inglés), marca Spectro, modelo XEPOS, con un costo de \$99,941.00 dólares.
- Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X, marca Bruker, modelo S2 Ranger, con un costo de \$1,972,000.00 pesos.
- Unidad dispensadora Dosimat Plus 865, agitador magnético 801 con soporte, unidad intercambiable Metrohm modelo 806 G/T de 10 ml con un costo de \$117,608.65 pesos.
- Equipo de cromatografía marca Infinity, modelo VL 1260 por un monto de \$30,493.95 dólares.
- Microscopio Stereo Discovery V8 con estativo N con un costo de \$228,362.56 pesos.
- Ecosonda Simrad EK-60 DE 38KHZ con un costo de \$67,830.00 dólares.
- Prensa hidráulica Atlas Power 25T con un costo de \$13,847.56 dólares.
- Molino mezclador, marca Spex Sampleprep LLC, modelo Mixer Mill 8000D Dual Clamp System con un costo de \$11,150.00 dólares.
- Sistema de espectrometría modelo Alpha-Ensemble-8, accesorios para montaje en rack y detectores modelo ENS-U450 ULTRA-AS, para uso con espectrómetros Alpha con un costo de \$34,396.00 dólares.
- Ultracongelador modelo MDF-U53VA-PA con un costo de \$155,601.66 pesos.
- Microscopio estereoscópico, marca Olympus Optical, modelo SZX16 con un costo de \$251,913.63 pesos.
- Microscopio estereoscópico triocular, marca Olympus Optical, modelo SZX7 con un costo de \$132,273.50 pesos.
- Analizador de imágenes para microscopio, marca Media Cybernetics, modelo Image Pro Insight Vs. 8.0 con un costo de \$144,174.66 pesos.
- Corrientímetro perfilador Aquadopp profiler con un costo de \$341,852.00 pesos.
- Autoclave Sterimat Plus con un costo de \$153,036.06 pesos.
- • GelDoc XR+ con el sistema ImageLab con un costo de \$186,645.16 pesos.
- Incubadora refrigerada con agitación marca New Brunswick, modelo 126 R por un monto de \$273,354.00 pesos.
- Gabinete de seguridad biológica 1300, marca Thermo Scientific, tipo A2 clase II con un costo de \$134,400.00 pesos.

- 36 Computadoras marca Dell, modelo Inspiron 660S con un costo de \$507,966.90 pesos, las cuales fueron distribuidas en todas las sedes (Fig. 21).
- Dos plotters HP Designjet T2300 Postscript eMFP Prntr y tres impresoras HP laserjet color 5525dn tabloide 30/30 ppm con un costo de \$374,987.40, también distribuidas en todas las sedes.
- Se adquirió el equipamiento para la Unidad de Vinculación y Educación del Sureste “Maestro Justo Sierra Méndez” (UVES): Equipo de videoconferencias para el auditorio, la sala de juntas y una unidad portátil, 25 computadoras HP 8300 AIO touchscreen Core i5-3470 VPRO, 4 computadoras portátiles HP 8470P Intel Core i5, 2 impresoras HP laserjet color 5525dn tabloide 30/30 ppm duplex/red, equipo de telecomunicaciones, equipo de telefonía VoIP con servidor para buzón de voz, teléfonos de VoIP, equipos para la red inalámbrica, 7 videoproyectores marca Sony, modelo VPL-DX140 ultraportátiles, todo lo anterior con un costo de \$2,397,352.48 pesos (Fig. 21).
- Microscopio modelo Ni-U, marca Nikon, con un costo de \$406,292.45 pesos.
- 23 computadoras procesador Intel Core i7-4770 3.4GHz, tarjeta madre Intel DH87MC ATX, memoria: 16 GB, DDR3, 1600 MHz, Disco Duro Seagate 1TB, 7200 rpm, SATAIII, unidad óptica DVDRW, Interno 22X, monitor LED 21.5" marca Benq con un costo de \$368,184.00 pesos (Fig. 23).



**\$2,389,235.76 pesos**

Se cubrió temporalmente la demanda

Fig. 23. Distribución de computadoras adquiridas con apoyo de DGTIC por sede por año.

- Un sistema de videoconferencia Full HD y video estándar marca Sony, modelo PCS-XG80.

- Incluye cámara separada del códec, motorizada, modelo PTZ de alta definición, licencia multipunto para 6 sitios en HD, PCSA-MCG80 con un costo de \$146,713.32 pesos.
- Un sistema de videoconferencia marca Radvision, modelo Scopia Elite 5105/20, increased capacity, pro and mobile bundle. con un costo de \$688,987.80 pesos.
- Un sistema de grabación de hasta 3 sesiones de videoconferencia a la vez con un costo de \$351,923.70 pesos.
- Una controladora HP MSM720 con licencia para 10 puntos de acceso, 6 puntos de acceso inalámbrico HP MSM430, 2 puntos de acceso inalámbrico HP MSM466-R con antenas para exterior, 2 switches HP 5120-24G-PoE+ y 2 transceptores HP X120 1G LC SX con un costo de \$255,168.71 pesos.
- Una controladora C25 WLAN, 21 puntos de acceso inalámbrico AP37151, 7 inyectores de potencia PD-3501G-ENT con un costo de \$301,319.18 pesos.
- Un videoprojector, marca Sony, modelo VPL-FH31; una pantalla Led Full HD de 80", marca Sharp Aquos, modelo LC80LE650U; una matriz de video HD de 8x8, marca Kramer, modelo VS-88H; una matriz de video de resolución estándar, marca Kramer, modelo VP-8X8 con un costo de \$372,902.66 pesos.
- Una boya sintética de 47" diámetro con aditamentos, marca Mooring Systems con un costo de \$9,800.00 dólares.
- Un cuarteador húmedo, marca McLane, modelo WSD-10 con un costo de \$7,305.00 dólares.
- Liberadores acústicos, marca Teledyne Benthos, modelos 866-A y 865-A con aditamentos por un monto de \$20,910.00 dólares.
- Dos trampas de sedimento PARAFLUX Mark 78H-21 con botellas y aditamentos por un monto de \$61,584.10 dólares con la compañía McLane.
- Un espectrómetro de masas de alta resolución con plasma acoplado inductivamente (HR-ICP-MS) marca Thermo Fisher modelo Element 2-XR, con un costo de \$746,560.00 dólares.
- Sonda multiparamétrica, marca YSI, modelo 6600V2-2 y un sensor óptico para oxígeno disuelto 6150 ROX., con un costo de \$16,945.28 dólares.
- Sistema de videoconferencia marca Sony, modelo PCSXG80 y un Data Solution Box marca Sony, modelo PCSADSG80, con un costo de \$113,236.27 pesos.
- Cámara AxioCam 506 y un adaptador para cámara 60N C 1" 1,0x, con un costo de \$192,398.61 pesos.

- 8 Multifuncionales Lexmark láser monocromo Lexmark MX611DHE, con un costo de \$162,400.00 pesos.
- Dos servidores Dell Poweredge R320 para el Sistema de Administración de Contenidos (SIACON) versión 5.1 y las licencias del Lexmark Document Suite, con un costo de \$144,385.20 pesos.
- Un equipo fotovoltaico de conexión a red de 10.0 kWp, que entrega energía en 3 fases a 220 VCA, el cual cuenta con sistema de adquisición de datos y monitoreo en tiempo real por internet, con un costo de \$479,382.76 pesos.
- Una controladora C25 WLAN, 11 puntos de acceso inalámbrico WS-AP3825i, 3 puntos de acceso inalámbrico para exterior WS-AP3865e, 3 antenas de 2.4 GHz para exterior, 3 antenas de 5 GHz para exterior, 1 switch Summit X460-48p, 48 10/100/1000BASE-T PoE con fuente de poder redundante, 4 switches Summit X440-48p, 48 10/100/1000BASE-T PoE-plus, 1 switch Summit X440-24p, 24 10/100/1000BASE-T PoE-plus, 5 cables SummitStack/UniStack Stacking, 4 conectores 1000BASE-LX SFP, MMF 220 & 550 meters, SMF 10km, para la red de la U. A. Mazatlán, con un costo de \$648,763.62 pesos.
- 4 UPS marca EATON Powerware, con un costo de \$140,690.81 pesos.
- Un escáner, marca Bookeye, serie 4, modelo Kiosk Color DIN A2+, con un costo de \$310,450.93 pesos.
- Postes y luminarias para la U. A. S. A. Puerto Morelos y la Estación “El Carmen”, con un costo de \$266,097.04 pesos.
- Un rotor 16SOLV MF100, Marca: Anton Paar y un sensor de presión y temperatura para Rotor 16SOLV MF100, con un costo de \$195,105.74 pesos.
- Un sistema de espectrometría Alfa (Octete), marca Ortec-Ametek, con un costo de \$48,760.00 dólares.
- Una incubadora de gradiente de temperatura, modelo MOD. RIT-450, AC 230V, con un costo de \$7,940.00 dólares.
- Un servidor Dell PowerEdge R430, para UNINMAR, con un costo de \$130,012.80 pesos.

#### UNIDAD DE SERVICIO ACADÉMICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Se adquirió un nuevo servidor para brindar el servicio de correo electrónico, el cual fue instalado de manera conjunta con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC)

para asegurar el óptimo funcionamiento de servicio y la seguridad de la información. El nuevo servidor de correo entró en funcionamiento, se migraron los datos del servidor de correo y el cambio fue casi transparente para todos los usuarios.

Adicionalmente, se adquirió otro servidor para instalar un sistema para la Plataforma de Información Curricular del Personal Académico del Instituto (SALVA). Dicho sistema se encuentra en funcionamiento y al momento se han proporcionado casi la totalidad de las claves de acceso a los académicos del Instituto. Se concluyó la reestructuración de la red de telecomunicaciones del Instituto (CU), se instaló un nuevo enlace de fibra óptica que brinda un ancho de banda de 1 Gbps, se instalaron enlaces de fibra óptica entre cada uno de los edificios y el enlace principal y se configuraron los switches que brindan el servicio hasta los laboratorios, cubículos, aulas y oficinas.

Se adquirieron 3 firewalls los cuales se encuentran instalados en las sedes de CU, Mazatlán y Puerto Morelos. Con estos equipos se mejoró la seguridad perimetral de la red del Instituto y permiten administrar el ancho de banda utilizado y mejorar el servicio de antispam en el correo electrónico.

Se instaló un servidor con el servicio de alojamiento de archivos multiplataforma, a través del software de iCloud, el servicio permite a los usuarios almacenar y sincronizar archivos en línea y entre diferentes computadoras, compartir archivos y carpetas con otros.

Se adquirió un nuevo servidor para brindar el servicio de correo electrónico en la U. A. Mazatlán. El servidor fue instalado de manera conjunta con la DGTIC y entró en funcionamiento.

Se renovaron las 250 licencias del antivirus Kaspersky y se adquirieron 250 adicionales para que todas las computadoras del Instituto se encuentren protegidas.

Se instaló un servidor con el servicio de Mesa de Ayuda, a través del software de Hesk, el servicio permite a los usuarios realizar solicitudes de diversos servicios, tales como: reportes de fallas, mantenimientos, intendencia, entre otros.

Se llevó a cabo la configuración del Firewall y del servidor de correo de CU para que el manejo del correo no deseado se lleve a cabo directamente en nuestros servidores y no se tenga que pasar por servidores de DGTIC. Esto con la finalidad de evitar fallas en el servicio y que la administración de dicha configuración pueda ser llevada a cabo directamente por personal del ICML.

Se realizó la instalación de nuevos switches para la red de datos y puntos de acceso para la red inalámbrica en la Estación “El Carmen”.

Se creó la página Facebook del Instituto para un contacto inmediato e interacción con la comunidad universitaria y la sociedad en general.

A través de la DGTIC se llevó a cabo la ampliación del ancho de banda de los enlaces a Internet de las

Unidades Académicas Mazatlán, de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos y de la Estación “El Carmen”. Los enlaces fueron ampliados a 20, 30 y 10 Mbps simétricos respectivamente. Actualmente se encuentra en licitación la ampliación de los anchos de banda para los enlaces de VPN de las Unidades Académicas Mazatlán y de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos (Figs. 24 a, b).

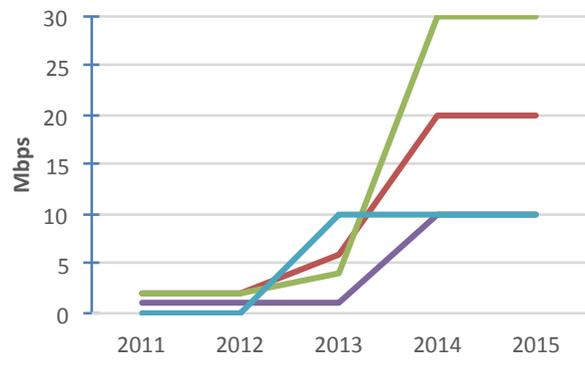
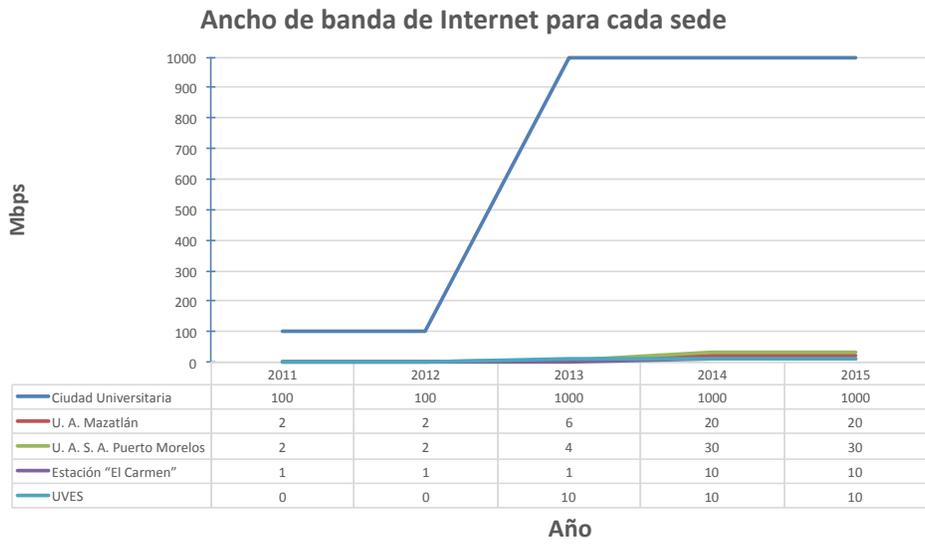


Fig. 24 a) En el panel superior se observa el crecimiento en el ancho de banda por sede del ICML para cada año. b) El panel inferior muestra el detalle del crecimiento del ancho de banda de las sedes foráneas.

Como parte del esfuerzo para mantener conectado a todo el personal, se instalaron alrededor de 300 nuevos nodos de red, distribuidos en todas las sedes del Instituto.

Se adquirió e instaló la nueva infraestructura de red inalámbrica en C.U. La infraestructura incluye una controladora y 21 puntos de acceso inalámbrico, con lo que actualmente ya se tiene una red inalámbrica institucional, con cobertura dentro de todas las instalaciones en Ciudad Universitaria.

Se realizó la instalación de nuevos switches para la red de datos y puntos de acceso para la red inalámbrica en U.A. Mazatlán. La nueva infraestructura incluye una controladora y 11 puntos de acceso inalámbrico para interior, 3 puntos de acceso inalámbrico para exterior, 6 switches y 4 UPS.

Se llevaron a cabo los nuevos enlaces de fibra óptica en C.U., a través de la Dirección del Programa para la Instalación de la Red de Distribución Subterránea en Media Tensión y Fibra Óptica. Actualmente se tiene un enlace de 1 Gbps hacia un site principal y un enlace redundante también de 1 Gbps hacia un site alterno.

Se llevó a cabo la adquisición del Sistema de Administración de Contenidos (SIACON) versión 5.1 y 8 licencias del Lexmark Document Suite, los cuales apoyarán en el envío, recepción, almacenamiento y seguimiento de documentos enviados hacia y desde las distintas instancias de la administración. Actualmente los sistemas se encuentran en instalación en dos servidores y 8 multifuncionales, también de reciente adquisición.

Se llevó a cabo la instalación del sistema administrativo SIAF Web, el cual servirá para mantener informado a los investigadores de los saldos de sus proyectos, tanto institucionales, como de ingresos extraordinarios. El sistema está actualmente en pruebas por parte de personal de la Secretaría Administrativa y en breve se liberará en la página Web del Instituto.

Se está llevando a cabo la instalación del software de gestión de producción científica denominado Fundanet. Se instalarán dos módulos *Currículum vitae* y Producción Científica. Los cuales permitirán generar el currículum de los académicos vistos como una entidad, que contendrá información única y validada dentro del Instituto, siguiendo las políticas y procesos propios de la institución.

#### DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

Como resultado del levantamiento de información en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología durante el año 2011 y actualizado al 2013, se deriva el siguiente diagnóstico cuyo detalle se presenta en los apartados siguientes de este documento. Los porcentajes por eje de acción se componen de la siguiente forma:

Tema	Porcentaje obtenido	Categoría
Energía	46.60 %	Azul
Agua	56.67 %	Azul
Residuos	50.00 %	Azul
Consumo Responsable	26.47 %	Básico

El consumo de energía en la entidad en Ciudad de México, estimado con base en la potencia de todos los equipos que consumen energía eléctrica y sus respectivos días y horarios de operación es de 47,903.03 kWh/mes. Se identificaron los siguientes usos finales para este consumo: iluminación (ilu.), laboratorios (lab.), cómputo (com.), aires acondicionados (aa.), refrigeración (ref.), equipo de fuerza (mot.) y misceláneos (misc.). El mayor consumo se debe al sistema de aires acondicionados que representa el 33.25% del consumo total. En el caso de las sedes foráneas la adquisición es mayor (Fig. 25) y requiere de planeación para que las actividades puedan mantenerse sin interrumpir los programas de investigación.

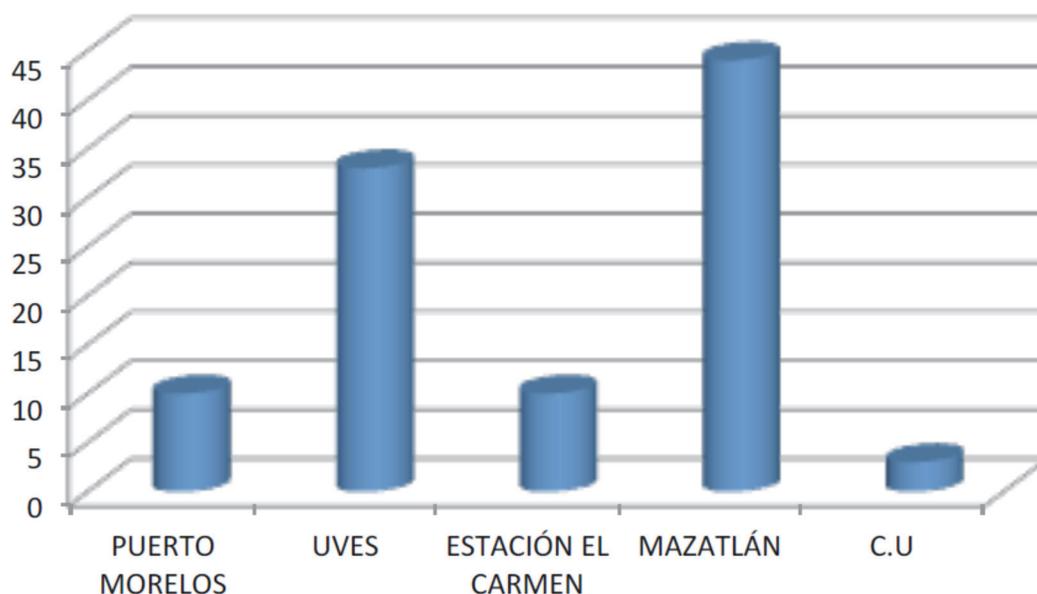


Fig. 25 Número de aires acondicionados adquiridos de octubre de 2011 a 2015 para las sedes del ICML.

El sistema de iluminación (luminarias) representa el 27.62% del consumo de energía de la entidad, con 13,231.56 kWh/mes. La capacidad instalada representa el 15.93% de la capacidad total. El equipo de laboratorio está compuesto por 39 tipos de equipos. Representa el 8.41% del consumo mensual, con 4,026.79 kWh/mes. La capacidad instalada representa el 11.15% del total. El sistema de cómputo está

integrado por las computadoras personales, impresoras (láser, inyección y multifuncionales), scanners, switches, routers, servidores y discos duros. Representa el 4.91% del consumo con 2,351.09 kWh/ mes. La capacidad instalada representa el 12.74%. En total se identificaron 62 monitores CRT. El consumo mensual estimado para este tipo de equipo es: 360.33 kWh/ mes Se contabilizaron 289 equipos ociosos que en conjunto consumen 307.31 kWh/ mes.

El consumo de energía eléctrica en los aires acondicionados representa el 33.25% del consumo de la entidad y equivale a 15,926.00 kWh/mes. La capacidad instalada representa el 16.43%. Existen 9 aires acondicionados dedicados al confort, cuyo consumo de energía es: 678.00 kWh/mes. El consumo mensual de energía eléctrica atribuido al equipo de refrigeración es 19.78% del consumo total con 9,473.40 kWh/mes. La capacidad instalada representa el 2.82%. En total se identificaron 53 equipos con m-as de 10 años de operación, cuyo consumo es de 9,473.40 kWh/ mes. En oficinas y cubículos se encuentran equipos misceláneos tales como: ventiladores, cafeteras, hornos de microondas, calefactores, calentadores y enfriadores de agua, radiograbadoras, no breaks y otros. La aportación al consumo mensual por estos equipos es del 5.09% con 2,438.55 kWh/mes. La capacidad instalada representa el 34.86%.

El consumo de agua en las instalaciones de Ciudad Universitaria son aún bajos.

La generación anual de residuos estimada en el 2011-2012 fue de 3.47 toneladas. Se identificaron 5 categorías de separación, estas son: Papel , Orgánica, Inorgánica, Sanitarios y Sin separación, en 2015 el ICML inició la separación de basura por categoría. En 2011 el 20.00% de los artículos que adquiría la entidad cumplían con los criterios para la adquisición de bienes con menor impacto en la UNAM. El mayor gasto se concentraba en el rubro de artículos de papel que se ha cambiado a papel reciclado en un marco de mayor sustentabilidad y se han atendido a la fecha la mayoría de las recomendaciones y realizado las sustituciones del Diagnóstico ambiental UNAM.

## PRESUPUESTO

El presupuesto asignado al ICML en sus sedes siempre tuvo un incremento (Figs. 26 a, b, c, d, e). De este presupuesto un 85% corresponde al pago de salarios y reconocimientos del personal. En este periodo se otorgó un presupuesto a la Unidad de Vinculación del Sureste Justo Sierra.

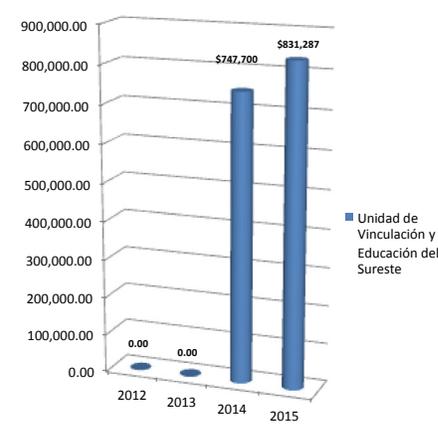
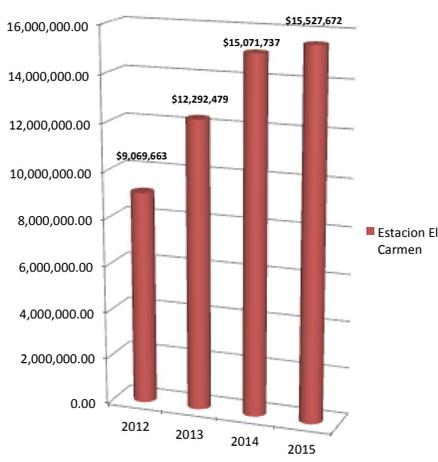
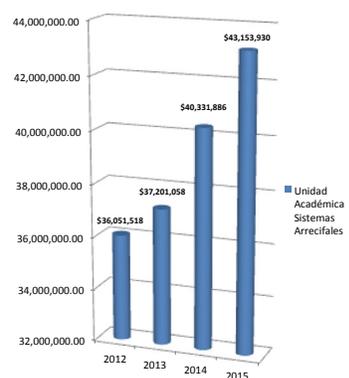
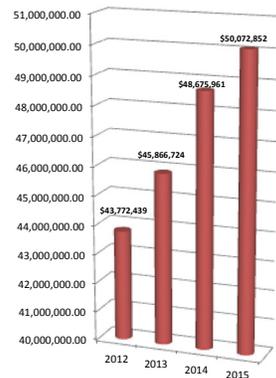
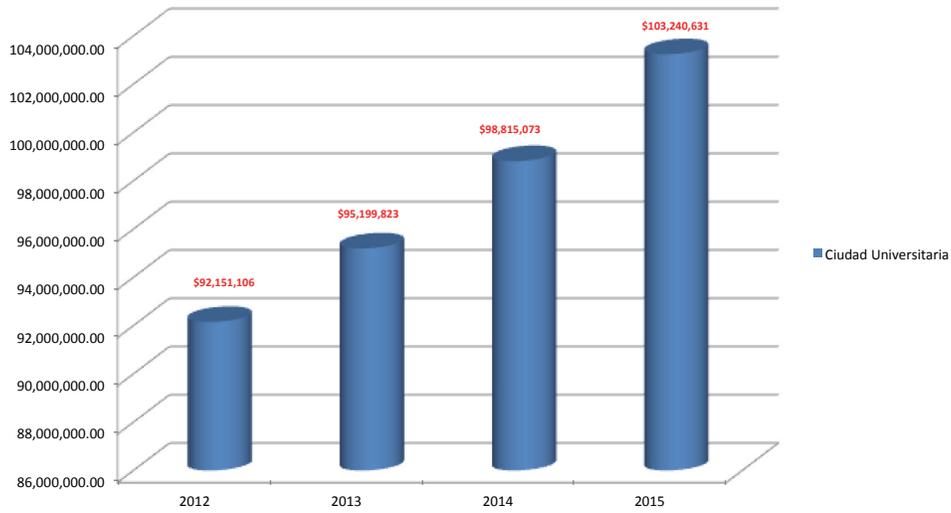


Fig. 26 Presupuesto asignado al ICML para el periodo 2012 a 2015. a) Ciudad Universitaria, b) Unidad Académica Mazatlán, c) Unidad Académica Sistemas Arrecifales Puerto Morelos, d) Estación El Carmen y e) Unidad de Vinculación del Sureste.

TRÁMITES REALIZADOS POR LA SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

El Departamento de Presupuesto y Contabilidad realizó los trámites administrativos de las 5 sedes. Para el año 2014-2015 éstos fueron:

TIPO DE TRÁMITE	CIUDAD UNIVERSITARIA	MAZATLÁN	PUERTO MORELOS	CIUDAD DEL CARMEN	UVES	TOTAL
FORMA MÚLTIPLE DE GASTOS	507	384	293	149	18	1351
BOLETOS DE AVIÓN	191	0	0	0	0	191
VIÁTICOS	170	69	35	8	0	282
TRABAJOS DE CAMPO	56	79	38	12	0	185
PROFESORES INVITADOS	4	1	0	0	0	5
TOTAL	928	533	366	169	18	2014

La Secretaría Administrativa de la UNAM, apoyó al Instituto para los programas de Mantenimiento de invierno 2014 y verano 2015 con los siguientes recursos:

SEDE	INVIERNO 2014	VERANO 2015
CIUDAD UNIVERSITARIA	\$ 250,000	\$ 200,000
CIUDAD DEL CARMEN	200,000	200,000
MAZATLÁN	200,000	200,000
PUERTO MORELOS	200,000	200,000
SUMA	\$ 850,000	\$ 800,000
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>\$ 1'650,000</b>

La Coordinación de la Investigación Científica, apoyó al Instituto con los siguientes recursos:

- Intercambio Académico \$ 84,500.00, de los cuales se solicitó la cancelación del apoyo de \$ 10,000.00, a solicitud del responsable académico Dr. Carlos René Green.

- Adquisición de equipo fotográfico para microscopio, responsable Dr. Raúl Gio \$ 194,982.25

La Dirección General de Presupuesto, nos otorgó en el Presupuesto de 2015 la misma cantidad de 2014 por \$ 927, 417.24, para sufragar los Gastos del Programa “Acción Comunitaria con Enfoque Multi e Interdisciplinario en la Isla de la Piedra, Mazatlán”, en donde en el mes de febrero se incorporó la la 3era. Brigada de trabajo.

En el mes de junio cambió el nombre del Programa a “Acción Comunitaria con Enfoque Multi e Interdisciplinario”, incorporándose la 1ª brigada de Servicio Social en la Estación El Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche, así como también se integró la 1era. Brigada de Servicio Social en la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales, en Puerto Morelos, Quintana Roo.

En el marco del “Programa de Apoyo Financiero para el Desarrollo y Fortalecimiento de los Proyectos Unitarios de Toda la UNAM en Línea” (PAPROTUL), y para dar continuidad al desarrollo del proyecto TUL\_1363 “Integración de la Unidad Académica Mazatlán del ICML al Programa Toda la UNAM en Línea”, la Coordinación de Planeación, Presupuestación y Evaluación apoyó con recursos por \$ 27,758.40 La Dirección, apoyó a la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales con la cantidad de \$ 658,575.19 para: Mantenimiento a compresores, condensadoras, aires acondicionados, minisplits, malla ciclónica para ventanas; 3 portones para: estacionamiento, en la playa y el muelle; servicio de fumigación; reparación a mosquiteros; así como la adquisición de un motor fuera de borda y un aire acondicionado para el salón de usos múltiples.

Derivado de la Revisión Específica de Recursos Financieros, que la Auditoría Interna de la UNAM, llevó a cabo del 1 de abril al 30 de junio de 2014 en las 4 sedes: Ciudad Universitaria, Mazatlán, Puerto Morelos y El Carmen; y atendiendo las recomendaciones mencionadas en el Informe, presentadas como Problemática General de consolidar la información financiera cada mes, se informa que ya contamos con los Reportes Financieros con información integral, completa y actualizada; y se siguen atendiendo las recomendaciones y sugerencias contenidas en el mismo Informe.

\* En enero de 2015 la Secretaría Administrativa de este Instituto llevó a cabo la 1ª. Revisión por la Dirección Específica 2014, de acuerdo al programa que establece el Sistema de Gestión de la Calidad, en donde se informó de la conclusión de los Catálogos de Servicios que proporcionan los cuatro procesos básicos (Recursos Financieros, Personal, Bienes y Suministros y Servicios Generales), en los cuales se indica el tiempo de respuesta de cada trámite.

\* La Secretaría Administrativa y los Jefes de Departamento asistieron en diversas ocasiones a las diferentes sedes del Instituto para:

- Estar presentes en los cambios de administración de Delegados Administrativos
- Asesoría en la resolución de problemas operativos
- Asuntos específicos de la Comisión Central de Seguridad y Salud en el trabajo.

Entre los logros que se obtuvieron estos 4 años por parte de los departamentos de Presupuesto y Contabilidad e Ingresos Extraordinarios se encuentran:

Un incremento en la capacitación y asesoría permanente a los delegados administrativos y al personal de apoyo en las sedes foráneas, medido del 10% al 80% (Fig. 27). Una reducción en los tiempos en trámites administrativos de un 50 a un 90% en todas las sedes en conjunto. (Fig. 27 b).

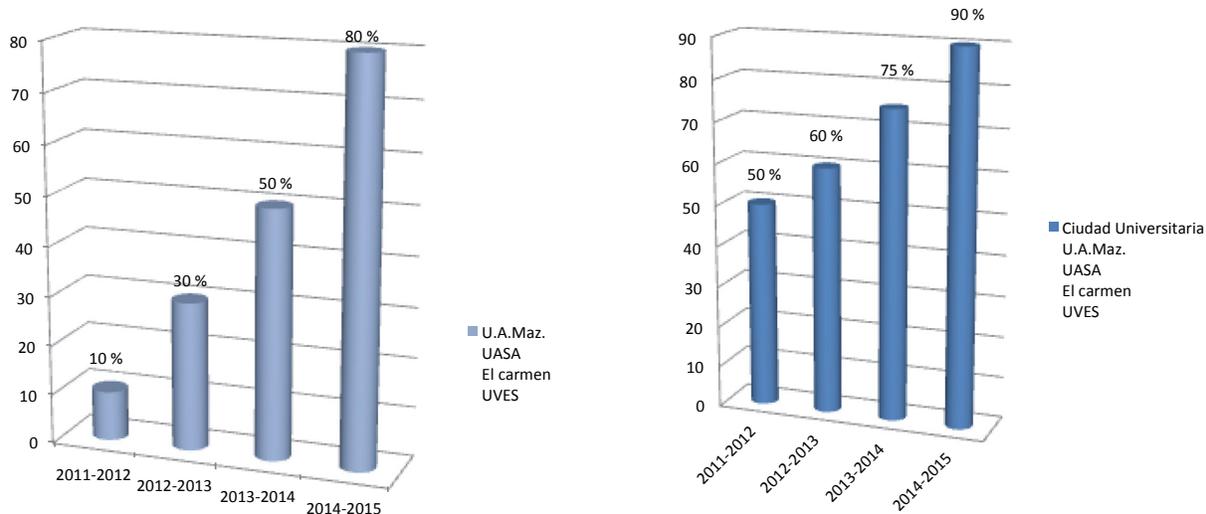


Fig. 27 a) Porcentaje de capacitación y asesoría, b) Porcentaje en reducción de tiempo de trámites.

Un incremento en los Fondos Fijos en 27% de la Unidad Académica Mazatlán y Sistemas Arrecifales, para apoyar en los pagos de operación y la centralización de los pagos de Energía Eléctrica a la DGOC de las 4 sedes foráneas lo que permitió más margen para agilizar pagos a Investigadores y Proveedores con recursos del Fondo Fijo (Figs. 27 c y d).

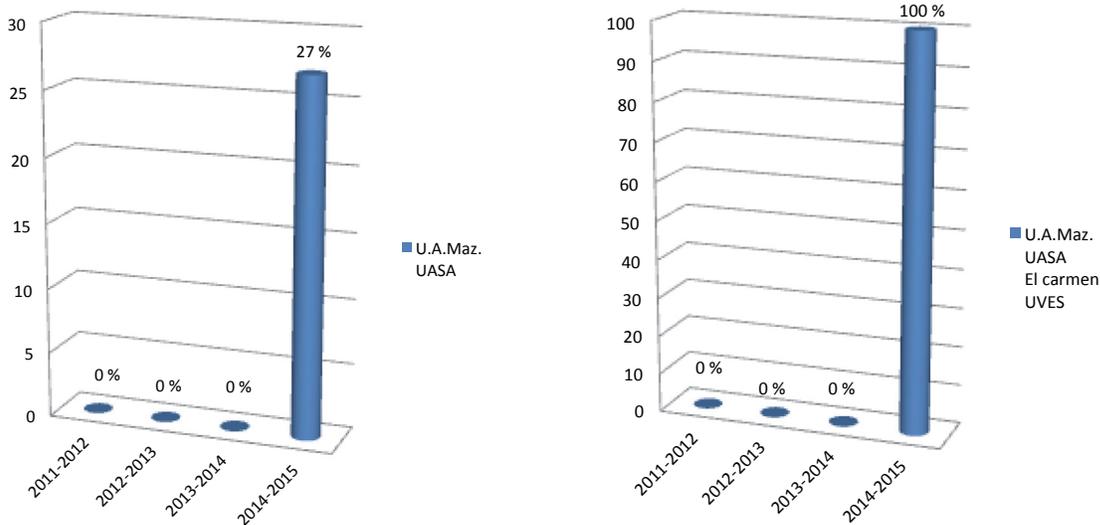


Fig. 27 c) Porcentaje en el incremento en el fondo fijo en las dos unidades académicas foráneas, d) Porcentaje en el monto centralizado del pago de servicios para todas las sedes foráneas.

Así mismo los trámites de Seguros de Vida para el personal académico y administrativo, por comisiones. Trámites de Seguros de Vida para los alumnos, estudiantes y responsables de grupo, por salidas al campo se incrementaron y se garantizó trabajo de campo seguro acorde a la normatividad de la UNAM. Se adquirieron seguros para los académicos, becarios postdoctorales y alumnos que consecutivamente realizan actividades de buceo. En CU se depuraron los registros de Proyectos de Ingresos Extraordinarios y se conciliaron saldos con los reportes de la DGCPI y se depuraron y conciliaron facturas digitales.

El Departamento de Ingresos Extraordinarios se llevó la administración de los convenios que se realizaron con PAPIIT, CONACYT, CONABIO, INECC, CONANP, FONATUR, la Comisión Federal de Electricidad, empresas diversas e instituciones y fundaciones internacionales los cuales dan origen a la captación de los Ingresos, y para lo cual se realizaron 1829 trámites administrativos en este año, que en 2015 se sintetizan de la siguiente manera:

<b>TIPO DE TRAMITE</b>	<b>CONVENIOS ING. EXT.</b>	<b>PAPIIT</b>	<b>CONACYT</b>
FORMA MULTIPLE GASTOS	345	362	285
BOLETO DE AVION	68	6	7
VIATICOS	70	4	11
TRABAJO DE CAMPO	57	26	17
HONORARIOS	242	0	24
REMUNERACION ADICIONAL	82	0	15
BECAS	96	59	30
REQUISICIONES PROVEEDURIA	10	2	3
PROFESORES INVITADOS	4	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>974</b>	<b>461</b>	<b>394</b>

El Departamento de Bienes y Suministros y las áreas correspondientes en cada una de las Sedes Foráneas atendieron 1,350 solicitudes internas de compra y 107 vales de almacén, cumpliendo satisfactoriamente en tiempo y forma, en los tiempos establecidos por el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la UNAM. Las compras se realizaron sin contratiempos con solicitudes atendidas al día. Los trámites realizados ante la Dirección General del Patrimonio Universitario (DGPU) fueron 495 que corresponden a Altas, Transferencias, Bajas y Trámites de Seguros. Se asignó número de inventario del Sistema de Control Patrimonial (SICOP) a 360 equipos nuevos. Se realizaron 46 transferencias y 227 bajas de equipos activos en SICOP y se entregaron en el Almacén General de Bajas de la DGPU, así mismo se procedió a la venta de 98 equipos obsoletos y en estado inservible y los ingresos fueron depositados en la Cuenta Patrimonial

de la UNAM.

Con respecto al inventario institucional en el mes de abril de 2014, se inició el levantamiento del Inventario del Instituto en Ciudad Universitaria, culminando en el mes de febrero del 2015, arrojando resultados de: Activos a la fecha en la base de datos 1854 (Fig. 28), de los cuales,

- Activos encontrados 1473, con resguardos actualizados y firmados por los usuarios responsables, así como 5,357 equipos reetiquetados que fueron dados de baja en la DGPU pasando a ser parte del Inventario Económico del Instituto (Control Interno).
- Faltantes 381, y hasta el momento seguimos en su búsqueda en nuestras Sedes Foráneas con el apoyo de los Delegados Administrativos.

Cabe mencionar que lo único que faltó por realizar fue el levantamiento de inventario del Dr. Steven Czitrom, por encontrarse de año sabático.

En cuanto a la toma de inventario en las sedes foráneas

- Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos, se ha terminado el inventario logrando el resultado de 494 bienes activos en SICOP con resguardos actualizados y firmados por los usuarios, así como también se han reetiquetado 910 bienes dados de baja de la base de DGPU y que ahora forman parte del Inventario Económico del Instituto (Control Interno).
- Estación El Carmen, se llevó a cabo el inventario con resultado de 572 bienes activos en SICOP, con resguardos actualizados y firmados por los usuarios responsables, así como también se han reetiquetado 142 bienes dados de baja de la base de DGPU y que ahora forman parte del Inventario Económico del Instituto (Control Interno).
- Unidad de Vinculación y Educación del Sureste (Uves) se llevó a cabo el inventario con resultado de 87 bienes activos en SICOP con resguardos actualizados y firmados por el Delegado Administrativo Santiago Martínez, así como también se han reetiquetado 394 bienes dados de baja de la base de DGPU y que ahora forman parte del Inventario Económico del Instituto (Control Interno).
- Unidad Académica Mazatlán, en esta Sede se está llevando aún el inventario y hasta el día 18 de junio se contaba con 450 bienes activos en SICOP con resguardos actualizados y firmados por los usuarios responsables, así como también se han reetiquetado 1,162 bienes dados de baja de la base de DGPU y que ahora forman parte del Inventario Económico del Instituto (Control Interno).



Fig. 28. Levantamiento del inventario en las sedes del ICML .

Para poder llevar a cabo la toma de Inventario en las Sedes Foráneas, fue necesario trasladarse a cada una de ellas y realizar la “Capacitación del Sistema” para la captura de los resguardos.

SEDE	BIENES ACTIVOS EN SICOP	BIENES REETIQUETADOS
ICML C.U.	1473	5,357
Unidad Académica de Sistemas Arrecifales	494	910
Estación El Carmen	572	142
Unidad de Vinculación y Educación del Sureste	87	394
Unidad Académica Mazatlán	462	1,162

En cuanto a las bajas por robo en las sedes foráneas y en Ciudad Universitaria se le está dando seguimiento de acuerdo al procedimiento de baja correspondiente.

#### ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS

En el mes de febrero se adquirieron para:

UBICACIÓN	MARCA	INVENTARIO	FECHA DE ADQUISICIÓN
Unidad Académica Mazatlán	Nissan Doble Cabina	2420345	Septiembre/14
Unidad Académica Mazatlán	Ford 4 x 4 F-150	2435195	Febrero/15
Unidad Académica Mazatlán	Nissan Urvan	2435196	Abril/15

Ciudad Universitaria	Nissan Tsuru	2441254	Febrero/15
Ciudad Universitaria	Nissan Tsuru	2441255	Febrero/15
Estación El Carmen	Toyota Hilux	2431724	Febrero/15
Unidad de Vinculación y Educación del Sureste (UVES)	Nissan Tsuru	2431725	Febrero/15
Unidad Académica de Sistemas Arrecifales	Nissan Tsuru	2433025	Febrero/15
Ciudad Universitaria	Chevrolet Van Express	S/N	Entrega el 30 de junio de 2015

#### BAJA DE VEHÍCULOS

UBICACIÓN	MARCA	INVENTARIO	FECHA DE ADQUISICIÓN
Unidad Académica Mazatlán	Jeep Chrysler	1310642	Septiembre/14
Unidad Académica Mazatlán	Ford	1437601	Febrero/15
Ciudad Universitaria	Nissan Tsuru	1437671	Junio/15

#### TRÁMITES VEHICULARES

En el mes de enero de 2015 se llevó a cabo la actualización de Tarjetas de Circulación de los vehículos:

NÚMERO DE INVENTARIO	VEHÍCULO	MARCA	SUBMARCA	PLACAS	SECRETARIA CORRESPONDIENTE
01437671	Automóvil	Nissan	Tsuru	588NZS	Secretaría administrativa
01728577	Camioneta	Chevrolet	Tornado	531TJF	Secretaría administrativa
02023838	Automóvil	Nissan	Tsuru	717UDW	Secretaría administrativa
02023840	Automóvil	Nissan	Tsuru	679UJF	Dirección
02024106	Automóvil	Nissan	Sentra	767UEY	Secretaria Académica

#### PÓLIZAS DE SEGURO

En el mes de Noviembre se gestionaron las pólizas de seguro de todo el parque vehicular del Instituto y de las Sedes foráneas incluyendo lanchas, motores y remolques, en enero se entregaron todas las Pólizas.

Se apoyó a la Secretaría Técnica con la solicitud de Facturas, Pólizas de Seguros y comprobantes de pago de Tenencias ante las dependencias de DGPU Y DGSG para el trámite de la revista vehicular de los

camiones:

NÚMERO DE INVENTARIO	VEHÍCULO	MARCA	SUBMARCA	PLACAS
1758140	Camión	Mercedes Benz	Freightliner Busines	7110CE
2242479	Camioneta	Ford	F450	4627CG

Durante el periodo de septiembre de 2014 con corte al 31 de mayo de 2015 le reporto los envíos realizados a través de la empresa DHL.

SEDE	GUÍA NACIONAL	GUÍA AL EXTRANJERO
Ciudad Universitaria	243	13
Unidad Académica de Sistemas Arrecifales	140	06
Unidad de Vinculación y Educación del Sureste (Uves)	05	0
Estación El Carmen	103	0
Unidad Académica Mazatlán	175	4
Subtotal	666	23
Total		689

En cuanto a las observaciones emitidas por Auditoría Interna se le ha dado seguimiento a la depuración de inventario de libros y revistas de la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra.

El Departamento de Personal de la Secretaría Administrativa del ICML realizó las siguientes actividades de octubre de 2014 a 2015

PLANTILLA DE PERSONAL: En el mes de junio se tuvo la conciliación de la Plantilla con la Dirección General de Presupuesto, no teniendo registros que actualizar ya que se ha tenido una relación muy cercana con el personal de la Dirección General de Presupuesto de acuerdo a lo siguiente:

TIPO	C.U.	MAZATLAN	ESTACION EL CARMEN	CARMEN UVES	PUERTO MORELOS	TOTAL
BASE	64	32	25	8	25	154
ACADÉMICOS	62	30	6		27	125
INV. ASOC. A T.C.						
INV. ASOC. C T.C.	6	2	3		1	12

INV. TIT. A T.C.	9	6			5	20
INV. TIT. B T.C.	9	6			8	23
INV. TIT C T.C.	10	3			1	14
TEC. ASO A T.C.			1			1
TEC. ASO B T.C.		1			1	2
TEC. ASO C T.C.	9	2			2	13
TEC TIT A T.C.	7	5	1		5	18
TEC TIT B T.C.	8	5	1		2	16
TEC TIT C T.C.	4				2	6
<b>CONFIANZA</b>						
	11	4	2		4	21
<b>FUNCIONARIOS</b>						
	13	3	2	1	3	22
<b>TOTAL</b>						<b>322</b>

#### MOVIMIENTOS DE PERSONAL

ALTAS.- Por los siguientes motivos:

- Nuevo ingreso
- Prórrogas de contrato
- Reanudación de labores
- Cambio de adscripción
- Otro nombramiento
- Definitividad
- Promoción

ALTAS	ADMINISTRATIVO	ACADÉMICO	TOTAL
NUEVO INGRESO	4	1	5
PRÓRROGA CONTRATO	5	13	18
REANUDACIÓN LABORES		3	3
OTRO NOMBRAMIENTO	4	1	5
DEFINITIVIDAD		1	1
PROMOCIÓN	2	1	3
<b>TOTAL</b>			<b>35</b>

BAJAS.- Por los siguientes motivos:

- Otro nombramiento

- Pensión
- Renuncia
- Termino de Contrato

BAJAS	ADMINISTRATIVO	ACADÉMICO	TOTAL
OTRO NOMBRAMIENTO		1	1
PENSIÓN		3	3
RENUNCIA	2		2
TERMINO DE CONTRATO	1		1
<b>TOTAL</b>			<b>07</b>

LICENCIAS.- Por los siguientes motivos:

- Sabático
- Enfermedad
- Motivos particulares
- Pre jubilatorias

LICENCIAS	ADMINISTRATIVO	ACADÉMICO	TOTAL
SABÁTICO	1		1
ENFERMEDAD	2		2
MOTIVOS PARTICULARES		1	1
PREJUBILATORIA/PREPENSIONARIA		3	3
<b>TOTAL</b>			<b>07</b>

SERVICIOS PROPORCIONADOS:

- Trámite de pago tiempo extra
- Trámite de pago de calidad y eficiencia
- Trámite de pago trabajos cláusula 15

SERVICIOS PRESTADOS AREA PERSONAL	
TIEMPO EXTRA	471
CALIDAD Y EFICIENCIA	462
PAGOS CLAÚSULA 15	51
<b>TOTAL</b>	<b>984</b>

## CAPACITACIÓN:

Se contempló que todo curso de capacitación se imparta en Mazatlán, en Ciudad del Carmen y Puerto Morelos.

De igual forma se seguirá recopilando información en estas sedes a fin de que los trabajadores de base tengan acceso a los cursos de computación que se están ofreciendo en línea, para esto, la Dirección General de Personal a través de la Subdirección de Capacitación y Desarrollo, apoyará a los trabajadores para que tomen los cursos de computación que se requieren como base para tomar los cursos en línea.

## SERVICIOS DEL ÁREA DE SERVICIOS GENERALES:

En este punto sólo se contaron con servicios de mensajería y correspondencia que se realizan diariamente

SERVICIOS PRESTADOS AREA SERVICIOS GENERALES	
SERVICIOS PRESTADOS	843

**Además de los datos arriba presentados:** El Departamento de Personal apoyó y orientó en los servicios de:

**Pago y devolución de nómina:** Realizar la entrega y/o pago de nómina a los trabajadores de C.U., envió a las diferentes sedes y devolución a la Dirección General de Finanzas.

**Entrega de constancias de empleo y antigüedad:** Una vez autorizadas por la Dirección General de Personal, se imprimen y se entregan las constancias a la persona que la solicitó

**Entrega de nips personales:** Se entregan los nips a los trabajadores que no los tienen o los extraviaron, en ocasiones se apoya entrando con ellos a la oficina virtual de la página de la Dirección General de Personal para comenzar el trámite que requieren.

**Cursos al personal de confianza:** Se determinaron una vez al año las necesidades de capacitación del personal de confianza con apoyo de los Jefes de Departamento y con base en esta detección se determinaron los cursos a tomar durante el siguiente año. Posteriormente se recibieron de la Dirección General de Personal las invitaciones a los cursos del personal y se confirma o no su asistencia, orientando al personal en la elaboración de las cédulas de inscripción.

**Cursos al personal de base:** Se determinaron una vez al año, las necesidades de capacitación del personal de base y se capturaron en el Sistema de Personal. Durante el año se recibieron las inscripciones a cursos autorizados y se pasaron a firma de la Secretaría Administrativa.

**Pago del estímulo al personal administrativo de confianza:** Se evaluó tres veces al año al personal

administrativo de confianza, con apoyo de los Jefes de Departamento, para efecto del pago del estímulo.

**Descuentos semanales:** Se envió a la Dirección General de Personal semanalmente la relación de descuentos al personal de base por inasistencias y retardos de las cuatro sedes.

**Accidentes de trabajo:** Se apoyó al personal que sufre de algún tipo de accidente durante el desarrollo de sus labores, a fin de entregar la documentación requerida por el ISSSTE para la posible calificación como riesgo de trabajo.

**Cobertura de plazas:** Se solicitó la cobertura de las plazas de base que quedan vacantes, dando seguimiento al proceso, aplicando exámenes de conocimientos cuando así se requirió y acudiendo a la Comisión Mixta Permanente de Escalafón en caso de inconformidades.

**Comisión Local de Seguridad:** Se apoyó en el trabajo que desarrolla la Comisión en el instituto.

## REFLEXIÓN

En estos cuatro años en que he tenido el privilegio de dirigir al ICML, he apreciado aún más el gran potencial de su comunidad y he reconocido aquellas necesidades que requieren atención inmediata. Existen acciones iniciadas en esta gestión de 4 años que requerirán mantenerse en el largo plazo, con revisiones periódicas para su ajuste.

## Anexo 1

### INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

25 puntos solicitados por la CIC adicionales al programa de trabajo presentado a la Junta de Gobierno e integrados en el Plan de Desarrollo del ICML cuatrienio 2011-2015

	El Carmen/UVES	UA Mazatlán	UASA	CU y en general las 4 sedes
<b>1. Un gran reto es cómo propiciar una mayor interacción entre los diversos grupos de trabajo, para abordar problemas científicos ambiciosos y de mayor envergadura, y que de manera paralela incidan en nuevos esquemas de vinculación, que contribuyan más ampliamente a la solución de problemas específicos.</b>	Seminarios, sometimiento de proyectos conjuntos,4 proramams de colaboración entre sedes. La interacción con La Estación es aún incipiente con las sedes del ICML, requiere reforzarse más.	invitaciones reiteradas. Interactúan entre si los grupos ya consolidados y solo en áreas afines	Se convocaron reuniones para buscar colaboradores, se enviaron convocatorias e invitaciones a participar en convenios y proyectos. La comunidad solocitó no forzar la interacción.	Nuevos proyectos de ingresos extraordinarios de gran envergadura de investigación en grupo entre sedes, consorcios nacionales y 9 internacionales de multidisciplina con adquisición de equipos y fortalecimiento de laboratorios; publicaciones en revistas de mayor impacto generadas de los resultados de la interacción grupal incrementando citación y número H, 3 de los académicos más citados en la UNAM; de 1996 a 2013 solamente se contaba con 1 patente, en este periodo gestión de 3 patentes y otras más solicitadas
<b>2. Un reto del Instituto lo constituye la consolidación de una atmósfera académica más activa que propicie una mayor y mejor comunicación, que aproveche de mejor manera la riqueza con que cuenta, para que se estimule aún más la colaboración y que promueva el potencial que tiene esta entidad para alcanzar metas más altas.</b>	Seminarios, cursos especializados ofrecidos, actividades UVES	Reuniones académicas, seminarios, cursos especializados. Reforzar.	Seminarios por videoconferencia, reuniones presenciales y a distancia mensuales con la comunidad	4 académicos se apegaron al Subprograma de Retiro Voluntario por Jubilación 2014 (1) y 3 (2015); en proceso la renovación del personal académico en el marco de Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (1) para cubrir necesidades de Mazatlán, se iniciará la de otros 3. Adicionalmente se jubilaron 3 académico por enfermedad 1 sustituyendo en Mazatlán y el rejuvenecimiento de 2 académicos en Puerto Morelos. Un académico falleció y la plaza da solución a litigio en Puerto Morelos. Se integraron 3 cátedras en Limnología para fortalecer la Estación El Carmen. Integrar jóvenes académicos ayuda en la consolidación de una atmósfera académica más activa.
<b>3. Iniciar de inmediato un esquema de conciliación al interior del Instituto a fin de recrear una atmósfera de interacción más armónica que permita reencauzar las relaciones entre los grupos, generando condiciones que atenúen los conflictos interpersonales, propiciando aprovechar al máximo sus aptitudes y su experiencia para enfocarse en la consecución de los objetivos superiores de la entidad, que son los que deben prevalecer y que se encuentran</b>	Acercamiento entre técnicos e investigadores, integración del Programa de Acción comunitaria con la ENTS, Taller para la elaboración del plan de mediano y largo plazos	2 talleres de relaciones laborales y personales, cierta mejora, búsqueda de acercamiento, sesiones informativas y de sensibilización, continuar promoviendo.	Acercamientos con los diferentes grupos de trabajo	Pláticas con el personal y mejorar el ambiente de trabajo; Promovió la asistencia de todo el personal a eventos que organiza el Instituto; Interacción efectiva entre personal para generar ambiente de trabajo saludable; visitas mensuales de la dirección a cada una de las sedes, conciliar diferencias, promover diálogo formulación de Código Ético del ICML.

<p>por encima de cualquier interés personal o de grupo.</p>				
<p><b>4. Propiciar un ambiente de tolerancia y respeto entre los integrantes de la comunidad, manteniendo un estricto apego a la normatividad y valores universitarios, que permita un clima de concordia y potencie las capacidades académicas que tiene el Instituto.</b></p>	<p>Apego a la normatividad de la UNAM, Código de Ética del ICML, visitas mensuales para discusión de problemas y soluciones con la comunidad local y reuniones mensuales de las sedes del ICML.</p>	<p>Políticas de acción con académicos titulares C, PRIDE D, SNI 3, extensiva al resto del personal académico. Apego a la normatividad, informar de procedimientos, código de ética, visitas mensuales para discutir problemas y buscar soluciones, reuniones mensuales con todas las sedes, integración del Programa de Acción Comunitaria para sensibilizar al personal</p>	<p>Apego a la normatividad de la UNAM y consulta con la Secretaría Jurídica en casos que así lo requieren . Código de Ética..</p>	<p>Tres talleres para personal académico y administrativo “Taller de Integración y Trabajo en Equipo”: 24 de abril y 5 de diciembre 2014 en la sede de Mazatlán, 28 de agosto en Ciudad Universitaria; eventos académicos y culturales en las sedes para promover la convivencia; revisión/actualización del reglamento Interno (en CTIC), de Acuerdos del Consejo Interno, Reglamento de Colecciones del ICML (en DGELU); creación de Comisiones diversas</p>
<p><b>5. Generar las condiciones que permitan consolidar el liderazgo como el mejor Instituto en el ámbito de las ciencias del mar y la limnología en el país, buscando incrementar la calidad de la producción primaria y el nivel de los egresados, así como el impacto de sus esfuerzos de vinculación.</b></p>	<p>Evaluaciones de los académicos, seguimiento de su producción, charlas</p>	<p>Evaluaciones y criterios de evaluación de los informes anuales y reconstrucciones y promociones, defensa de casos en la CAAA,</p>	<p>Avance en consolida liderazgo. Es un proceso de largo plazo Apoyo costo de publicaciones, a técnicos participar en congresos, vinculación con agencias financieras.</p>	<p>Avance en consolidar una atmósfera de excelencia académica, patentes en proceso; producción en revistas SCI con FI aumentó 20%. proyectos ingresos extraordinarios (consorcios/grupo) de mayor capacidad financiera promoción a la multidisciplinaria, intergeneracional, intersedes. persisten casos sin publicar, o selección de revistas de bajo FI. Necesario sensibilizar a académicos a integrarse en proyectos y obtener financiamiento. Establecer puentes generacionales integración de más becarios postdoctorales. Refuerzo de trabajo integrado. Incremento de publicaciones en revistas SCI de mayor FI.</p>
<p><b>6. Asimismo, desarrollar estrategias para lograr una amplia participación grupal en proyectos de alcance internacional que le generen un mayor reconocimiento a ese nivel.</b></p>	<p>Integración de la estación El Carmen en el Programa de Observatorios para el Cambio Global</p>	<p>Invitaciones reiteradas al sometimiento de proyecto, enlace con otras instituciones, promoción y apoyo para la certificación de laboratorios</p>	<p>Avance en desarrollar estrategias, firma de Convenios con grupos de colaboración local, regional (Belice)</p>	<p>Reuniones mensuales, discusión en CI de estrategias para la participación amplia y grupal en proyectos. Discusión en el taller de planeación para el plan de mediano y largo plazos sobre la necesidad de integrarse en grupos en grandes megaproyectos, Invitaciones reiteradas a todo el personal a participar en la Convocatorias de CONACyT y de UNAM. Instauración de la oficina de Vinculación en apoyo a todas las</p>

				sedes del ICML para la búsqueda de oportunidades. A líderes se les invitó siempre a participar y liderar proyectos de gran envergadura en temas prioritarios nacionales p.e. Cambio Climático, SENER-CONACyT hidrocarburos, CFE, a cotizar para empresas que solicitaron cotizaciones de la Ronda 1. Líneas base y campañas conjuntas a solicitud de INECC, del Servicio geológico nacional ante derrames de contaminantes de la minería, de apoyo a la SeMar, etc.
<b>7. Promover una mayor participación de los cuerpos colegiados en la elaboración de un plan de desarrollo a mediano y largo plazo que permita definir las principales prioridades académicas, aprovechándole potencial de todos los miembros del Instituto, buscando equilibrios entre las líneas de investigación básica y aplicada, y estimulando una mayor colaboración a través de la identificación de temas ambiciosos, que permitan un abordaje multidisciplinario y moderno, y que contribuyan a resolver problemas importantes del país en sus áreas de competencia.</b>	Participación de los académicos en cada una de las etapas para el desarrollo del Plan de mediano y Largo plazos del ICML	Participación de los académicos encada una de las etapas para el desarrollo del Plan de mediano y Largo plazos del ICML	Reuniones, ejercicios de participación, Comisiones especiales para resolver temas de interés del Consejo Interni. Elaboración de plan inicial de desarrollo.de mediano y largo plazos.	Participación de lpersonal académico en diferentes fases de la elaboración del plan de desarrollo de mediano y largo plazo, en estrategias de cuestionarios, entrevistas, participativo, análisis y discusión en grupos, a través del Consejo Interno, revisión individual. Invitación a lo largo de varios meses a reunirse a discutir y enviar propuestas.
<b>8. Impulsar un mayor fortalecimiento de la plantilla académica y estimular el desarrollo de un mayor número de investigadores consolidados, que contribuyan a fortalecer las diversas áreas de trabajo del ICML, propiciando el establecimiento de programas que estimulen un incremento en la productividad primaria, tanto en el aspecto cualitativo como cuantitativo, que abarquen a todos los investigadores.</b>	Evaluaciones anuales y para la recontractación con apego a los requisitos del CTIC, solicitud y obtención de 1 cátedra grupalCONACyT para fortalecer 3 disciplinas de la limnología y apoyar a los académicos locales en el fortalecimiento de la planta académica con investigadores catedráticos jóvenes. Apertura del concurso de oposición abierto de dos de los académicos.	Contratación para 1 investigador joven en el área de genómica en apoyo a todos los demás grupos de la entidad, sometimiento de diferentes propuestas paraCátedras grupales de CONACyT que no fueron aprobadas por redundantes	Se promovieron académicos de 3 de las 4 sedes, 9 académicos concursaron por obra determinada . Los académicos fueron reconocidos con promociones en el SNI y PRIDE.Integración de 4 nuevos miembros jóvenes (2 investigadoresm 2 técnicos) a la plantilla de la UASA. Apoyo mayor a los grupos más productivos sin descuidar a los ytos investigadores o grupos de menor impacto.	Invitación a promoverse en el caso de muchos que llevaban décadas sin promoverse. Retiro voluntario de miembros de la comunidad e incorporación de nuevos miembros jóvenes a la comunidad. Integración de becarios postdoctorales que incrementó en número en el periodo de esta gestión.Invitación a líderes académicos a participar o liderar proyectos de gran envergadura nacionales e internacionales. Invitación a publicar en revistas de mayor impacto y asociarse en grupos multidisciplinarios que permita mayor impacto. Promovió Isometer proyectos grupales y en consorcios con el involucramiento de mayor participación de miembros de la comunidad.

<p><b>9. Generar condiciones que permitan el desarrollo equilibrado de las unidades que conforman al Instituto, buscando incrementar los recursos materiales y humanos a través de gestionar diversos apoyos, tanto institucionales como con el exterior, dentro de los que puedan considerarse el incremento en el número de convenios y proyectos financiados con diversos sectores, tanto a nivel nacional como internacional.</b></p>	<p>Convenios para fortalecer la investigación local con ingresos extraordinarios en proyectos de los académicos. Inversión en infraestructura (muelle, unidad habitacional, iluminación), TICs, mantenimiento, que garantice mejores condiciones laborales y seguridad. Estrecho vínculo con la UVES.</p>	<p>Propuestas apoyadas por CONACyT para equipamiento, donativos por la OIEA con equipamiento para n sistea de minitoreo de la calidad ambiental por contaminación de radionúclidos, proyectos con sectores que integran grupos en la UA Maz, proyectos menores para investigación individual, proyectos por servicios</p>	<p>Colaboración entre sedes en el tema de boyas, de observatorios para el Cambio Global. Debe continuar este esfuerzo en otros temas.</p>	<p>Mayor adquisición de recursos materiales y contratación por honorarios, becas a través de proyectos derecursos extraordinarios nacionales e internacionales. El número de Convenios firmados de ingresos extraordinarios disminuyó en número de 33 a 25, sin embargo los Convenios actuales representan proyectos con mayor ingreso financiados por sectores y el CONACyT o extranjeros con un incremento de 26 millones de pesos a más de 113 millones de pesos en los 4 años.</p>
<p><b>10. Reforzar la visión y la misión del Instituto con respecto a los aspectos de estudio sobre la problemática de los recursos hídricos y oceanográficos de nuestro país, buscando incrementar sus lazos de vinculación con otras instituciones, tanto públicas como privadas, que tengan una mayor repercusión en la obtención de ingresos extraordinarios.</b></p>	<p>Se estrecharon lazos de cooperación con la UNACAR, el INECOL, UAC, sedes del ICML, entidades de la UNAM, sectores como CONANP, CONABIO y se cuenta con proyectos de colaboración.</p>	<p>Talleres de relaciones humanas, para propiciar acercamientos, integración de miembros de la UA Maz en proyectos con CU UEYATL para integrar recursos extraordinarios. Falta comprender la importancia del overhead y traer más recursos extraordinarios</p>	<p>Reuniones académicas de otras unidades. Reuniones para discutir misión y visión. El plan de desarrollo de mediano-largo plazos.</p>	<p>El número de Convenios firmados en los 4 años de la gestión que incrementan los lazos de vinculación con isntituciones públicas y privadas es de 47 y de éstos 25 inciden en la obtención de ingresos extraordinarios. Los montos se presentan en el punto 9. Las invitaciones a participar en Convocatoris de manera individual como grupal ha generado resultados. Al menos 4 de los proyectos son transversales entre sedes y entre entidades y hasta instituciones, nacionales e internacionales. Entre las acciones para reforzar la visión y la misión están las visitas mensuales a cada una de las sedes, la convocatoria mensual a reunirse todas las sedes con apoyo de videoconferencia.</p>
<p><b>11. Buscar nuevos apoyos para emprender grandes proyectos con un enfoque multidisciplinario que integre a diversos miembros de la comunidad.</b></p>	<p>Inclusión de nuevos proyectos de colaboración en temas de investigación y docencia con instiituciones de investigación INECOL, UNACAR y con sedes del ICML (CU, UA Mazatlan)</p>	<p>Mayor integración y parrticipación en proyectos de recursos extraordinarios</p>	<p>Oportunidades de participación en proyectos de importancia nacional.</p>	<p>Durante la gestión se logró que algunos de los académicos participaran y se integraran en proyectos de gran envergadura uniéndose en grupos y consorcios. A nivel nacional cito SENER-CONACyT hidrocarburos, CFE, INECC, FONATUR, SENER-CONACyT energía, CONACyT, CONANP Observatorios de largo plazo. A nivel internacional cito Consorcio C-image. A nivel local y para presencia universitaria en cada una de las sedes el Programa de Acción Comunitario multidisciplinario e Interinstitucional.</p>

<p><b>12. Fortalecer la vocación del Instituto para buscar desarrollar proyectos innovadores que puedan impactar en la solución de problemas importantes en diversos sectores de la problemática nacional, interactuando con actores del ámbito público, social, gubernamental y empresarial, y reforzando su interacción con instituciones de las regiones en donde el Instituto tiene presencia física.</b></p>	<p>CONANP Manejo del área natural como asesores técnicos, Evaluaciones GEF PROCODES</p>	<p>Vinculación en proyectos de relevancia nacional e internacional en cambio climático, reuniones internacionales</p>	<p>Integración del Programa de Acción Comunitaria Multidisciplinario e interinstitucional para apoyar a la sociedad, hacer presencia universitaria. Eventos con invitación a sectores. Integración de esfuerzos con la Unidad Sisal de la Facultad de Ciencias con DGTIC en el tema de monitoreo de los mares con boyas.</p>	<p>En este tema la respuesta es que si ha habido un avance en fortalecer la vocación del ICML para desarrollar proyectos innovadores en atención a la problemática nacional en cada una de las regiones y temáticas. Éstos se ejemplifican en los puntos anteriores.</p>
<p><b>13. Buscar desarrollar esquemas que permitan un mayor equilibrio entre las áreas y los grupos de trabajo, promoviendo un desarrollo más integral tanto en las ciencias del mar como en la limnología, en todas las sedes del Instituto, y estimulando el fortalecimiento de las unidades académicas que conforman al Instituto y promoviendo un clima de mayor colaboración académica.</b></p>	<p>1 cátedra grupal, interacción con la UA Mazatlán en los temas de algas nocivas en pastos marinos, diversidad de esponjas; con CU proyecto de observatorios de Cambio Global, campañas MARZEE, Muestreos de pastos y bacterias, Variación de largo plazo en larvas de camarón, Estudio comparativo de foraminíferos entre condiciones actuales y las de hace 40 años, FORDECYT ICML- UNACAR; se promovió la movilidad de técnicos entre sedes y que presentaran proyectos PAPIME</p>	<p>Participación en proyectos de gran envergadura. Se requiere mantener el esfuerzo y reforzarlo</p>	<p>Se inició este esfuerzo de largo plazo. Se sensibilizó al personal de la importancia. Se ha fomentado la colaboración regional entre entidades y entre instituciones.</p>	<p>Los esquemas desarrollados para permitir un mayor equilibrio entre áreas y grupos de trabajo incluyen: a) solicitud de cátedras que ha permitido el fortalecimiento de la limnología que equilibra una línea con 3 disciplinas: físico-química, modelado y biología y ayudar a equilibrar la sede El Carmen. ) Contratación de jóvenes académicos: en Puerto Morelos se reforzó la labor técnica, el monitoreo y en investigación las líneas EvoDevo y complejidad estructural. La sede Mazatlán se fortalecerá con la integración de una investigadora en el tema de genómica y en Ciudad Universitaria se integra una investigadora en microbiología y en breve 2 plazas podrán fortalecer dos líneas una en cada una de las unidades académicas. También se integró en una colaboración con la Licenciatura de Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias una joven académica que había sido una solicitud conjunta de la Unidad Académica Procesos Oceanográficos. c) Reuniones mensuales con todas las sedes para sensibilizar la importancia que las nuevas contrataciones promueva un clima de mayor colaboración.</p>
<p><b>14. Estimular una mayor participación del personal académico en los programas docentes en los que el Instituto está involucrado, tanto a nivel de Licenciatura como en los posgrados en los que forma parte, de tal forma que se incremente la contribución de los tutores en la dirección y conclusión de tesis, puesto que en los últimos años esa tarea ha residido fundamentalmente en alrededor de una tercera</b></p>	<p>UNACAR, LCT UNAM, UMAR, ECOSUR Chs, INECOL (clases CINVESTAV)</p>	<p>Participación en los Programas de posgrado licenciaturas en las Facultades</p>	<p>Quintana Roo no ofrece oportunidades de vincularse a licenciaturas en temas marinos. Algunos académicos ofrecen asignaturas en la carrera de medicina. Titulación de alumnos del PCML que requiere reforzarse.</p>	<p>Participación del ICML en el bachillerato, en la licenciatura (2 licenciaturas de la Facultad de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Facultad de Química, nueva licenciatura en la ENES Morelia) y posgrado (PCML, Ciencias Biológicas, Sostenibilidad) de reciente creación. Crecimiento en el número de tutores que participan en la licenciatura de Ciencias de la Tierra, en el PCML incrementó el número de tutores y de alumnos que ingresaron al PCML Programas de sensibilización en el cumplimiento</p>

parte de la plantilla de investigadores.				estatutario de impartir docencia por parte del personal académico en cada una de las sedes del ICML. Localmente en El Carmen y Mazatlán los académicos contribuyen también como tutores o docentes a los programas de las instituciones de educación locales, públicas y privadas.
<b>15. Es importante poder incidir en la formación de un mayor número de doctores en las áreas que se cultivan en el Instituto.</b>	Por desarrollarse, los académicos no pueden aún dirigir tesis doctorales en UNAM	Es cierto que el No. De Doctores es bajo pero en gran parte eso es debido a que el número de investigadores con alumnos de doctorado es relativamente bajo y formar un doctor no es asunto trivial aunque algunos investigadores ya tienen una fórmula que aplicar.	Coordinación con el PCML para el ingreso de alumnos de doctorado. Diagnóstico para mejorar la eficiencia terminal y propuesta de un programa para mejorar la eficiencia terminal.	Oferta a los académicos del ICML de diversas opciones para su participación en nuevos programas de posgrado para fomentar e incidir en la formación de doctorados. Evaluación diagnóstica por el PCML, ruta crítica para las tutorías, informe recepcional desde temprano; evaluación de factores por baja eficiencia terminal; Documento “triángulo del éxito, se observa una tendencia al incremento en la graduación de doctores. Elaboración de convenios de bititulación (Bélgica, Cádiz por firmar).
<b>16. Buscar gestionar mayores apoyos para el equipamiento de los laboratorios en todas las unidades del Instituto, buscando la participación colectiva en proyectos que puedan aspirar a obtener apoyos adicionales de diversas fuentes de financiamiento, comprometiendo también la decisión de compartir y hacer uso óptimo de los recursos físicos y materiales que se destinen a estos fines.</b>	Sometimiento de 1 proyecto entre sedes	Invitaciones reiteradas a someter propuestas en genética, en el tema de colecciones, el tema de observatorios para el Cambio Global	Promoción de las Convocatorias, mayor sometimiento de propuestas en respuesta a las Convocatorias.	Sometimiento de propuestas de equipamiento en grupo ha permitido la adquisición de equipamiento nuevo en Mazatlán. Colaboración con la OIEA ha permitido el ingreso de equipamiento de gran envergadura donado a la UA Mazatlán. La integración de académicos en megaproyectos y proyectos de grupo ha permitido que los recursos físicos se usen de manera óptima y compartida. Se acordó compartir espacios físicos en el ICML con otras entidades del subsistema (Laboratorio de cartografía marina, I. Geofísica, en CU) y con instituciones gubernamentales (CONABIO, en Puerto Morelos). Con la Facultad de Ciencias Sisal y DGTIC se está fortaleciendo el sistema de monitoreo de la región de Mar Caribe y se solicitó a la CIC el resguardo de la boya universitaria para este fin.
<b>17. Promover una estrategia continua y dinámica para obtener recursos que permitan el mantenimiento y la renovación de la infraestructura con que cuenta el Instituto, particularmente en las Unidades y Estación costeras, que sufren el embate de los fenómenos naturales con más frecuencia y que, por ende requieren una atención constante.</b>	Se obtuvo apoyo por la CIC para la restauración del muelle, de recursos extraordinarios se ha obtenido recurso para incrementar el mantenimiento, se adquirieron 3 vehículos más uno más transferido de CU a El Carmen, se transfirió una lancha en apoyo a	Obtención de recursos para apoyar la restauración de daños por eventos climáticos extremos, para concluir edificio nuevo e infraestructura, remodelar parte de los espacios incluyendo colecciones, infraestructura de	Mayor sometimiento de propuesta en formato individual y grupal. Solicitudes en Fundaciones para financiar proyectos de interés regional. El overhead de proyectos de gran envergadura (p.e. UNESCO, INECC) en apoyo al mejoramiento de la infraestructura.	Se obtuvieron recursos institucionales (CIC, Secretaría Administrativa, Secretaría Planeación) para mantenimiento y renovación de la infraestructura en las unidades académicas foráneas y estación. De la retención realizada de nuevos recursos extraordinarios obtenidos de 2011 a 2015 se ha llevado a cabo mantenimiento y renovación en las diferentes sedes. Adicionalmente: Cuidad Universitaria: Remodelación laboratorios de Oceanografía Física y Cartografía Satelital, Biotecnología

	proyectos, la estación cuenta con el apoyo de la UVES en términos de TICS e infraestructura, ésta se equipó con cómputo y ambas con ancho de banda y aires acondicionados y red eléctrica	TICS, fibra óptica, red eléctrica y subestación		Acuícola, Oceanografía Física (antes Limnología) y Dinámica de Poblaciones de Peces. Adecuación de 5 cubículos dobles y 4 cubículos sencillos. Instalación de equipo radioreceptor de señales de alerta sísmica, instalación de mapas de rutas de evacuación y señalamientos de protección civil. Instalación de pararrayos con un radio de cobertura de 100 m, instalación de sistemas de tierras. Reacondicionamiento de la antigua entrada. Nueva caseta de gases, montacargas y escalera. Adecuaciones para personas con capacidades diferentes Refugio para bicicletas.
<b>18. Asimismo, continuar impulsando el programa de adecuación y renovación de instalaciones en Mazatlán, el desarrollo en Isla de la Piedra, la consolidación de Estero Pargo y el fortalecimiento de Puerto Morelos. Todo esto, por supuesto, sin descuidar las necesidades de la sede en Ciudad Universitaria.</b>	En Estero Pargo se dio mantenimiento mayor a edificios y unidad habitacional, se adquirieron luminarias y sistema de cámaras para coadyuvar en la seguridad. Se restauró el muelle, se apoyó con embarcaciones, se construyó infraestructura para personas con capacidades diferentes, se renovó el sistema eléctrico, se amplió el ancho de banda para internet, se colocó planta de emergencia, se instaló cableado y aires acondicionados.	Elaboración de proyecto de renovación de la infraestructura en Mazatlán y adecuaciones en las nuevas instalaciones en la Isla de la Piedra, en proceso remodelación para reubicación del personal académico, Progra de Acción Comunitaria en Isla de la Piedra. Incremento en el ancho de banda.	Se dio mantenimiento mayor, se adquirió el sistema de aire acondicionado nuevo para sustituir a uno viejo, se construyeron esclusas para garantizar el buen funcionamiento del aire acondicionado, y menor gasto en energía eléctrica, se restauraron laboratorios y equiparon, se construyó cuarto de acuarios, se amplió ancho de banda, se están colocando luminarias y sistema de seguridad para monitoreo. Se renovó el Auditorio/salón de clase, instalación de sistema de videoconferencias, adecuación de laboratorio para colaborar con CONABIO	Unidad Académica Mazatlán: Concluyó construcción de edificio de servicios que contiene: auditorio, mapoteca, cuarto de máquinas, biblioteca, banco de información de tortugas marinas, tres aulas, aula de cómputo, site para servidores, sanitarios, elevador. Nueva planta eléctrica de emergencia. Adecuaciones para personas con capacidades diferentes Nuevas cortinas anticiclónicas. Reparación del socavón generado por el paso del huracán Odile. Instalación de fibra óptica para internet. Estación "El Carmen": Remodelación muelle y reja perimetral. Colocación de 9 luminarias tipo halcón. Escalera diversas para acceso, rampa para carga y descarga. Adecuaciones para personas con capacidades diferentes. Rehabilitación e instalación de aires acondicionados. Instalación de mini splits en unidad habitacional. UVES: Reparación los vicios ocultos y equipamiento para uso; Boya Oceanográfica del Pacífico: En apoyo a la CIC rehabilitación e instalación de Boya Oceanográfica del Pacífico, página para consulta en tiempo real y acceso remoto Unidad Académica Puerto Morelos: Sustitución de aires acondicionados edificio de laboratorios y administración. Remodelación del laboratorio ecología bentos. Suministro e instalación de equipo fotovoltaico de conexión a red de 10.0 kWp, energía 3 fases a 220 VCA, con sistema de adquisición de datos y monitoreo en tiempo real por internet. 7 aparcaderos para bicicletas.

<p><b>19. Consolidar un esquema que permita mejorar las condiciones en que se encuentran las variadas colecciones con que cuenta el Instituto, a fin de que su estudio pueda ser más amplio y con objeto de hacer más accesible la información que contienen. Es deseable continuar con el proceso de digitalización de dichas colecciones.</b></p>	<p>Proyecto para adecuar espacio y costos de compactadores, justificación y textos, justificación</p>	<p>Mejora en el almacenamiento y clasificación del material biológico, Reglamento de Colecciones, sometimiento de proyecto para infraestructura, base de datos UNINMAR</p>	<p>La UASA no contaba con colecciones, se ha mostrado el interés de contar con una colección de espículas y tejidos de corales y se ha solicitado promover la conformación de una comisión de colecciones</p>	<p>La base de datos UNINMAR incrementó de 4,302 registros taxonómicos en dos colecciones a 51,872 en 5 colecciones, en 2013 inició la integración de 89,408 datos ambientales y ahora se cuenta con más de 130 millones. Se inició en 2013 con 728 mapas temáticos en el Geoportal y a la fecha se cuenta con 2,205 mapas temáticos con respectivos metadatos. Con el consentimiento de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se importaron a la base de datos de UNINMAR 27,395 registros taxonómicos producto de 11 proyectos realizados por el personal académico del Instituto en convenio con la CONABIO. La información abierta, gratuita en portal. Se elaboró, revisó y aprobó reglamento UNINMAR. En cada sede con colecciones se ha iniciado a la adecuación de espacios para las colecciones biológicas de interés. Reuniones con otras entidades (Facultad de Ciencias, Ecología, I. de Biología, I. Geología e I. de Geofísica) para explorar la posible integración de todas las colecciones biológicas en un edificio de colecciones biológicas y nucleoteca.</p>
<p><b>20. Reforzar las circunstancias que permitan incrementar la proyección nacional e internacional del Instituto, incluyendo la interacción con entidades líderes en las áreas de trabajo que se cultivan, así como consolidando los esquemas de difusión y vinculación que le permitan tener una mayor visibilidad.</b></p>	<p>Convenio UAC, reforzó proyección a través de entrevistas de radio, promoción de las actividades, visitas guiadas</p>	<p>Reuniones académicas internacionales, promoción con material de video, entrevistas, visitas guadas</p>	<p>Firma de Convenios, Programa de Acción Comunitaria Multidisciplinario e interinstitucional. Vínculo con instituciones de la región en temas del arrecife.</p>	<p>Acciones realizadas incluyen: a) acercamiento a diferentes sectores e instituciones líderes nacionales e internacionales para promover la labor de los académicos del ICML en sus 4 sedes. B) Bases de colaboración con la FAD para la elaboración de materiales de difusión del ICML y carpeta de principales capacidades para promover la participación en grandes programas de importancia nacional- c) participación en foros d) participación en las propuestas de políticas nacionales enfocadas a los mares y sus recursos, e) fortalecer con reuniones internacionales las sedes del ICML y sus capacidades; f) Se creó la página Facebook del Instituto para un contacto inmediato e interacción con la comunidad universitaria y la sociedad en general.</p>

<p><b>21. Poner especial atención en los esquemas de evaluación, incorporando criterios amplios, objetivos e integrales que consideren las diversas facetas de la actividad académica que se realiza en el Instituto, destacando la necesidad de incrementar los indicadores de desempeño en todas y cada una de dichas actividades.</b></p>	<p>Se integraron en la evaluación anual y de renovación de los contratos para los académicos en apego a los criterios de la CIC</p>	<p>Comisión del CI para criterios de la evaluación de la producción primaria</p>	<p>Sesiones de discusión sobre criterios de evaluación y documento de evaluación preliminar para la evaluación de técnicos.</p>	<p>Creación de una comisión para revisar criterios e indicadores de evaluación de la productividad del ICML tanto para técnicos como para investigadores. Elaboración de formatos de evaluación que integren la diversidad de actividades académicas desarrolladas en el ICML (aún en revisión y consideración), invitación a llevar a cabo sesiones de discusión en las comunidades para incorporar criterios amplios, objetivos e integrales, sesiones de discusión en el seno del Consejo Interno. Se está llevando a cabo la instalación del software de gestión de producción científica denominado Fundanet. Se instalarán dos módulos Currículum Vitae y Producción Científica. Los cuales permitirán generar el currículum de los académicos vistos como una entidad, que contendrá información única y validada dentro del Instituto, siguiendo las políticas y procesos propios de la institución. Con apoyo de la CIC y con el fin de homologar el software para la preparación de informes y Cv para la evaluación académica se adquirió un servidor para instalar un sistema para la Plataforma de Información Curricular del Personal Académico del Instituto (SALVA). Dicho sistema se encuentra en funcionamiento y al momento se han proporcionado casi la totalidad de las claves de acceso a los académicos del Instituto. El Consejo Interno en diversas sesiones logró establecer un solo mecanismo de evaluación (había 3 tipos de evaluar la producción e informes anuales) reconociendo la estrategia seguida por la CAAA y el CTIC como la principal.</p>
<p><b>22. Continuar estrechando el acercamiento con las instituciones de educación superior regionales, en donde el Instituto tiene presencia, particularmente en Quintana Roo, Sinaloa y Campeche.</b></p>	<p>UAC, UNACAR, Sisal, UAM, UJAT, UniCach, Umar</p>	<p>UAS, CIAD, Itecnológico, Acuario, CONAPESCA, FONATUR</p>	<p>A nivel local no hay instituciones de educación superior con quienes tener acercamiento, se cuenta a nivel regional (Yucatán y Campeche) o internacional a través de la Red de laboratorios del Caribe y con Florida y la NASA. Discusión sobre el problema de movilidad estudiantil, propuestas a la Licenciatura de Ciencias de la Tierra.</p>	<p>3 convenios generales con Instituciones de Educación Superior, dos extranjeras y una nacional, así como un centro privado de investigación donde se contempla la incorporación de alumnos participando El ICML foco de atracción de alumnos graduados de instituciones de educación regionales a los posgrados en que el ICML participa. • Convenios con 10 IES extranjeras y 3 Nacionales; 9 Agencias u organismos del Gobierno Mex; 13 Centros Públicos de Investigación Nacionales; 7 empresas; la UNESCO, JM Kaplan Fund, OIEA, Senado y ASF. En 9 se contempla formación de recursos humanos. Importantes CFE-Rio San Pedro y FONATUR.</p>

<p><b>23. Robustecer las condiciones de la Estación de Ciudad del Carmen y aprovechar al máximo el potencial que ahora se tiene ahí a través de la creación de la Unidad de Vinculación y Educación del Sureste “Maestro Justo Sierra Méndez”, que en conjunto con otras entidades universitarias y en colaboración con el gobierno del Estado de Campeche, ofrece una ventana de oportunidad para tener un mayor impacto en esa zona del país.</b></p>	<p>Biblioteca virtual, cursos, seminarios, eventos académicos, cursos, exposiciones, concurso de fotografía, divulgación, cineclub, programa de acción comunitaria multidisciplinario</p>	<p>Invitación a ofrecer cursos en UVES o desarrollar actividades académicas</p>	<p>Invitación a ofrecer el curso de Luz y Fotosíntesis en la UVES.</p>	<p>A partir de octubre de 2013 se impulsó la vinculación con sociedad local. Se han impartido un promedio de 44 cursos a sectores académico e industrial; 15 eventos culturales. Lleva a cabo ingresos extraordinarios a partir de los cursos y diplomados de 38 mil pesos desde su inicio en 2014 y de casi 110 mil pesos en lo que va de 2015. En 2014 inició Programa Acción Comunitaria Multidisciplinario e Interinstitucional (ETS, F Medicina, FMVZ, F Psicología).</p>
<p><b>24. Propiciar el desarrollo de esquemas de administración que favorezcan la desconcentración, empleando criterios amplios y flexibles a fin de agilizar y simplificar los múltiples trámites administrativos necesarios para la organización institucional, y así otorgar un servicio cada vez mejor y más expedito para apoyar la realización de las actividades académicas sustantivas, de suyo variadas y en algunos casos complejas, anteponiendo siempre éstas para la consecución de sus objetivos.</b></p>	<p>Centralización del pago por servicios agua, luz; incremento del fondo revolvente</p>	<p>Centralización del pago por servicios agua, luz; incremento del fondo revolvente, capacitación en procesos, agilización de trámites</p>	<p>Centralización del pago por servicios de agua y luz; incremento en el fondo revolvente; capacitación del personal administrativo en las sedes locales; visitas cada 6 meses. Apoyo con la conformación de una estructura administrativa en la UASA para contar con apoyo y agilizar trámites, en desarrollo un sistema en línea con seguimiento para dar seguimiento a presupuesto y trámites diversos.</p>	<p>Se proporcionó apoyo directo y guía a cada académico y miembro del ICML que lo requiriera y se brindaron siempre soluciones inmediatas. En paralelo se realizan los procedimientos para ahorro de tiempo. La sede Puerto Morelos, cercana a la Unidad de Proceso en Mérida es la única que se puede desconcentrar delegando la firma del Director al Jefe de Estación y la del Secretario Administrativo al Delegado Administrativo, se realizaron cambios en ambos y se recomendó que se capacitaran para ello. Al momento se envían por correo los trámites escaneados. Entregar los originales que se acumulen por semana. Se adquirieron sistema de administración de contenidos (SIACON v5.1) con multifuncionales Lexmark. • Se llevó a cabo la adquisición del Sistema de Administración de Contenidos (SIACON) versión 5.1 y 8 licencias del Lexmark Document Suite, los cuales apoyarán en el envío, recepción, almacenamiento y seguimiento de documentos enviados hacia y desde las distintas instancias de la administración. Actualmente los sistemas se encuentran en instalación en dos servidores y 8 multifuncionales, también de reciente adquisición. Se llevó a cabo la instalación del sistema administrativo SIAF Web, el cual servirá para mantener informado a los investigadores de los saldos de sus proyectos, tanto institucionales, como de ingresos extraordinarios. El sistema está actualmente en pruebas por parte de personal de la Secretaría Administrativa y en breve se liberará en la página Web del Instituto. En cada sede: capacitación y asesoría permanente a Delegados Administrativos y personal de base y confianza. Orientación y asesoría al</p>

				personal académico propiciando transparencia. Reducción de tiempos de trámite, como resultado de la capacitación. Optimización del ejercicio de compras. Mejoramiento capacidad financiera con incremento del Fondo Fijo. Centralización pago de Energía Eléctrica en la Dirección General de Obras y Conservación para sedes foráneas dando más margen de disponibilidad de recursos para pagos inmediatos, reembolsos y compras. Regularización de trámites pago Tiempo Extra. Regularización devolución de Nóminas a Dirección General de Finanzas. SIAU Web en prueba para consulta por investigadores.
<b>25. Generar estrategias que faciliten la solución de diversos problemas que enfrentan las comunidades en las sedes foráneas, mejorando la comunicación y aprovechando al máximo las herramientas que proporcionan los medios digitales y las telecomunicaciones.</b>	Se mejoró ancho de banda, repetidores de internet inalámbrico, servidor en UVES, persisten limitantes inherentes de falta de fibra óptica en las cercanías.	Mejoras notables en los sistemas de comunicación, videoconferencia, telefonía e internet	Adquisición de equipos de videoconferencia, gestión ante DGTIC para ampliar ancho de banda, modificación de la acústica del auditorio. Requiere continuar el esfuerzo para la construcción de un auditorio.	Con el fin de mejorar la comunicación al interior del ICML y con sus sedes se realizaron las siguientes acciones y se invirtió en infraestructura fundamental para garantizar conectividad. A) Se concluyó la reestructuración de la red de telecomunicaciones del Instituto (CU), se instaló un nuevo enlace de fibra óptica que brinda un ancho de banda de 1 Gbps, se instalaron enlaces de fibra óptica entre cada uno de los edificios y el enlace principal y se configuraron los switches que brindan el servicio hasta los laboratorios, cubículos, aulas y oficinas. B) Se adquirieron 3 firewalls instalados en las sedes CU, Mazatlán y Puerto Morelos mejorando la seguridad perimetral de la red del Instituto y administran el ancho de banda utilizado y mejorar el servicio de antispam en el correo electrónico. C) Se instaló un servidor con el servicio de alojamiento de archivos multiplataforma, a través del software de iCloud, el servicio permite a los usuarios almacenar y sincronizar archivos en línea y entre diferentes computadoras, compartir archivos y carpetas con otros. D) Se adquirió un nuevo servidor para brindar el servicio de correo electrónico en la U. A. Mazatlán. El servidor fue instalado de manera conjunta con la DGTIC y entró en funcionamiento. E) Se instaló un servidor con el servicio de Mesa de Ayuda, a través del software de

			<p>Hesk, el servicio permite a los usuarios realizar solicitudes de diversos servicios, tales como: reportes de fallas, mantenimientos, intendencia, entre otros. El servicio permite mejorar la atención todas las sedes. F) Se realizó la instalación de nuevos switches para la red de datos y puntos de acceso para la red inalámbrica en la Estación “El Carmen”. G) A través de la DGTIC se llevó a cabo la ampliación del ancho de banda de los enlaces a Internet de las Unidades Académicas Mazatlán, de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos y de la Estación “El Carmen”. Los enlaces fueron ampliados a 20, 30 y 10 Mbps simétricos respectivamente. Actualmente se encuentra en licitación la ampliación de los anchos de banda para los enlaces de VPN de las Unidades Académicas Mazatlán y de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos. Se llevaron a cabo los nuevos enlaces de fibra óptica en C.U., a través de la Dirección del Programa para la Instalación de la Red de Distribución Subterránea en Media Tensión y Fibra Óptica. Actualmente se tiene un enlace de 1 Gbps hacia un site principal y un enlace redundante también de 1 Gbps hacia un site alterno. H) Como parte del esfuerzo para mantener conectado a todo el personal, se instalaron alrededor de 300 nuevos nodos de red, distribuidos en todas las sedes del Instituto. I) Se adquirió e instaló la nueva infraestructura de red inalámbrica en C. U. La infraestructura incluye una controladora y 21 puntos de acceso inalámbrico, con lo que actualmente ya se tiene una red inalámbrica institucional, con cobertura dentro de todas las instalaciones en Ciudad Universitaria. Se realizó la instalación de nuevos switches para la red de datos y puntos de acceso para la red inalámbrica en U. A. Mazatlán. La nueva infraestructura incluye una controladora y 11 puntos de acceso inalámbrico para interior, 3 puntos de acceso inalámbrico para exterior, 6 switches y 4 UPS.</p>
--	--	--	---

## Anexo 2

### INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA PERSONAL ACADÉMICO EN 2015

#### CIUDAD UNIVERSITARIA

Nº	N O M B R E	N O M B R A M I E N T O	P R I D E	S N I
1.	Alatorre Mendieta, Miguel Ángel (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.	B	
2.	Alexander Valdés, Héctor M. (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	B	
3.	Álvarez Sánchez, León Felipe (M. en C.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	B	
4.	Amezcuca Linares, Felipe (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.	B	
5.	Armstrong A.S., John Selvamony (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.	C	II
6.	Carranza Edwards, Arturo (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	D	III
7.	Castillo Rodríguez, Zoila G. (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	B	
8.	Castillo Sandoval Fermín Sergio (Hidr.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.	C	
9.	Czitrom Baus, Steven (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	II
10.	Díaz Jaimes, Píndaro (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	I
11.	Diupotex Chong, María Esther (Dra.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	A	
12.	Durán González, Alicia (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.	C	
13.	Escobar Briones, Elva Gpe. (Dra.)	Inv. Titular "C" T.C.	D	III
14.	Flores Coto César (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	C	I
15.	Galicia Galán, Ma. Josefina (Téc.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	0	
16.	Gallardo Cabello, Manuel (Dr.)	Inv. Titular "A" T. C.	C	
17.	Gallegos García, Artemio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.	A	
18.	Gío Argáez, Raúl F. (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.	B	
19.	Gómez López, Patricia (Biól.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	C	
20.	González Farías, Fernando (Dr.)	Inv. Titular "A" T. C.	C	I
21.	Gracia Gasca, Adolfo (Dr.)	Inv. Titular "C" T. C.	D	II
22.	Hernández Alcántara, Pablo (Dr.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.	C	I
23.	Hernández Becerril, David Uriel (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	II
24.	Hornelas Orozco, Yolanda J. (Biól.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.	C	
25.	Illescas Monterroso Carlos M. (Biól.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	B	

26.	Kasper Zubillaga, Juan José (Dr.)	Inv. Titular “A” T.C.	B	I
27.	Laguarda Figueras, Alfredo (Dr.)	Inv. Titular “C” T.C.	C	II
28.	Licea Durán, Sergio (Dr.)	Inv. Asociado “C” T.C.	B	
29.	López Hernández, Martín (Dr.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	C	
30.	López Murillo, Roberto Clemente (Ing.)	Téc. Acad. Asoc. “C” T.C.	B	
31.	López Vera, José Estuardo (Dr.)	Inv. Titular “A” T.C.	C	I
32.	Luna Soria, Ruth (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	C	
33.	Machain Castillo, María Luisa (Dra.)	Inv. Titular “A” T.C.	B	I
34.	Martínez López Ignacio (Ing.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	B	
35.	Martínez Mayen, Mario (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	C	
36.	Merino Ibarra, Martín (Dr.)	Inv. Titular “C” T. C.	D	II
37.	Monreal Gómez, María Adela (Dra.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
38.	Morales de la Garza, Eduardo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	C	
39.	Padilla Pilotze, Alma Rosa (Dra.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	A	
40.	Ponce Núñez, Francisco (Ing.)	Téc. Acad. Asoc. “C” T.C.	B	
41.	Ponce Vélez, Ma. Guadalupe (Dra.)	Téc. Acad. Titular ”C” T.C.	C	I
42.	Reguero Reza, Ma. Martha (Dra.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	B	
43.	Robinson Mendoza, Carlos (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
	Periodo sabático del 1° de octubre de 2014 al 30 de septiembre de 2015.			
44.	Rodríguez Ramírez, Alejandro (M. en C.)	Téc. Acad. Asoc. “C” T.C.	B	
45.	Rodríguez Romero, Faustino (Dr.)	Inv. Titular “A” T.C.	A	
46.	Rodríguez Sobreyra, Ranulfo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	B	
47.	Román Contreras, Ramiro (Dr.) <b>Jubilación 1° de agosto de 2015</b>	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
48.	Ronquillo Arvizu, Arturo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	B	
49.	Rosales Hoz, Ma. T. Leticia (Dra.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
50.	Salas De León, David Alberto (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
51.	Sánchez Cabeza, Joan Albert (Dr.)	Inv. Titular “C” T.C.	C	II
52.	Santiago Pérez, Susana (QFB)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	C	
53.	Sanvicente Añorve, Laura E. (Dra.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
54.	Solís Marín, Francisco Alonso (Dr.)	Inv. Titular “A” T.C.	C	II
55.	Soto González, Luis Arturo (Dr.)	Inv. Titular “C” T.C.	C	III

56.	Uribe Alcocer, Manuel (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	C	II
57.	Vázquez Botello, Alfonso (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	C	II
58.	Wong Chang, Irma (M. en C.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	B	
59.	Zavala García, Faustino (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	C	

### UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN

60.	Abreu Grobois, Alberto (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.	C	
61.	Alonso Rodríguez, Rosalba (Dra.)	Inv. Titular "A" T.C.	C	I
62.	Amezcu Martínez, Felipe (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	II
63.	Bojorquez Leyva, Humberto (Quím.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.	D	
64.	Briseño Dueñas, Raquel (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	C	
65.	Calderón Pérez, José Antonio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.	0	
66.	Carballo Cenizo, Juan José Luis (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	D	III
67.	Castro del Río, Alberto Rafael (Ing.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	B	
68.	Cortés Altamirano, Roberto (M. en C.)	Inv. Titular "A" T.C.	B	
69.	Cruz Barraza, José Antonio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.	B	I
70.	Fernández Aceves, Guillermo Juan (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.	C	II
71.	Flores Verdugo, Francisco Javier (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.	C	I
72.	Galaviz Solís, José Alfredo (Ing.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.	A	
73.	Gómez Noguera, Samuel Enrique (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	II
74.	Green Ruiz, Carlos René (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	II
75.	Hendrickx Reners, Michel E. (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	D	III
76.	Herrera Vega, Ma. Ángeles (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.	B	
77.	Méndez Ubach, Ma. Nuria (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.	C	II
78.	Montaño Ley, Yovani (Dr.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	B	
79.	Montes Montes, Ma. Victoria (Téc.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	C	
80.	Ortega Salas, Armando A. (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.	B	I
81.	Oviedo Juárez, Daniel (Lic.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.	B	
82.	Páez Osuna, Federico (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.	D	III
83.	Ramírez Reséndiz, Germán (Mat.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	D	
84.	Rendón Rodríguez, Sergio (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.	C	

85.	Ruiz Fernández, Ana Carolina (Dra.)	Inv. Titular “B” T.C.	D	II
86.	Salgado Barragán, José (Dr.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	C	
87.	Soto Jiménez, Martín Federico (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	D	II
88.	Suárez Gutiérrez, Carlos (LSCA)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	C	

#### UNIDAD ACADÉMICA PUERTO MORELOS

89.	Álvarez Filip, Lorenzo (Dr.)	Inv. Asoc. “C” T.C.	B	I
90.	Banaszak, Anastazia Teresa H. (Dra.)	Inv. Titular “A” T.C.	B	I
91.	Barba Santos, Ma. Guadalupe (M. C.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	D	
92.	Barradas Ortiz, Amada Cecilia (M. C.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	C	
93.	Blanchon, Paul Andrew (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
94.	Briones Fourzán, Patricia D. (Dra.)	Inv. Titular “B” T.C.	D	II
95.	Carricart Ganivet, Juan Pablo (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
96.	Celis Gutiérrez, Laura (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	B	
97.	Enríquez Domínguez, Susana (Dra.)	Inv. Titular “B” T.C.	D	II
98.	Escalante Mancera, José Edgar (M.C.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	B	
99.	Flores Andolais, Felipe (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	0	
100.	Gómez Reali, Miguel Ángel (M en C)	Téc. Acad. Asoc. “B” T.C.	B	
101.	Iglesias Prieto, Roberto (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
102.	Islas Flores, Tania Tayde (Dra.)	Téc. Acad. Asoc. “C” T.C.	B	C
103.	Jordán Dahlgren, Eric (Dr.)	Inv. Titular “A” T.C.	C	
104.	Lozano Álvarez, Enrique (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	D	II
105.	Maldonado Olvera, Ernesto (Dr.)	Inv. Titular “A” T.C.	B	I
106.	Negrete Soto, Fernando (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “C” T.C.	D	
107.	Rodríguez Martínez Rosa Elisa (M.C.)	Téc. Acad. Titular “C” T.C.	D	
108.	Ruiz Rentaría, Francisco (M. en C.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	D	
109.	Sánchez Rodríguez, Judith (Dra.)	Inv. Titular “A” T.C.	B	
110.	Solís Wolfowitz, Vivianne (Dra.)	Inv. Titular “C” T.C.	D	III
111.	Thomé Ortiz, Patricia (Dra.)	Inv. Titular “A” T.C.	B	
112.	Toledano Granados Arturo G. (Biól.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	A	
113.	Van Tussenbroek R., Brigitta (Dra)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II

114.	Villanueva Méndez, Marco A. (Dr.)	Inv. Titular “B” T.C.	C	II
------	-----------------------------------	-----------------------	---	----

### **ESTACIÓN EL CARMEN**

115.	Ávila Torres, Enrique (Dr.)	Inv. Asociado “C” T.C.	B	I
116.	Álvarez Guillén, Hernán (Biól.)	Téc. Acad. Titular “A” T.C.	B	
117.	Gómez Ponce, Mario Alejandro (MC)	Téc. Acad. Titular “B” T.C.	D	
118.	López Rosas, Hugo (Dr.)	Inv. Asociado “C” T.C.	B	I
119.	Reda Deara, José Andrés (Lic.)	Téc. Acad. Asoc. “A” T.C.	B	

## Anexo 3

### INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

#### Producción Académica

#### Proyectos de Investigación con apoyo Institucional

#### CIUDAD UNIVERSITARIA

#### UNIDAD ACADÉMICA DE ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD

1. Análisis de la dinámica de poblaciones de especies pelágicas y demersales en las costas de Manzanillo, Colima y diversas localidades de la costa de Jalisco. **Responsable:** Dr. Manuel Gallardo Cabello. **Duración:** Enero de 1999 – permanente.
2. Análisis de la estructura de comunidades marinas en ecosistemas mexicanos mediante técnicas de la ecología numérica. **Responsable:** Dra. Laura Sanvicente Añorve. **Duración:** 2000 – permanente.
3. Biología, sistemática y ecología de isópodos Epicarideos parásitos y sus hospederos en aguas mexicanas. **Responsable:** Dr. Ramiro Román Contreras. **Duración:** 1980 – permanente.
4. Búsqueda de fármacos marinos a partir de compuestos venenosos de caracoles del orden Neogastropoda (Superfamilia Conoidea). **Responsable:** Dr. Estuardo López Vera. **Duración:** marzo de 2007 – permanente.
5. Caracterización genética de los peces de importancia económica y alimentaria de México. **Responsable:** Dr. Manuel Uribe Alcocer. **Duración:** 2002 – permanente.
6. Comunidades bentónicas del Mar Profundo del Golfo de México y Mar Caribe. **Responsable:** Dra. Elva Escobar Briones. **Duración:** 1997 – permanente.
7. Desarrollo y Mantenimiento de la Colección Ictiológica. **Responsable:** Dr. Felipe Amezcua Linares. **Duración:** 1991 – permanente.
8. Dinámica limnológica y biogeoquímica del embalse en eutroficación de Valle de Bravo, México. **Responsable:** Martín Merino Ibarra **Duración:** febrero de 2001 – permanente.
9. Divergencia poblacional y demografía histórica de dos especies de pargos (*Lutjanus peru* y *L. guttatus*) de la costa del Pacífico Mexicano. **Responsable:** Dr.

- Manuel Uribe Alcocer. **Duración:** enero de 2013 – diciembre de 2015.
10. Diversidad morfológica y genética de algunas especies de diatomeas planctónicas marinas del Pacífico mexicano. **Responsable:** Dr. David U. Hernández Becerril. **Duración:** abril de 2013 – diciembre de 2015.
  11. Ecología Pesquera del Camarón (Biodiversidad y Recursos Pesqueros Potenciales del Golfo de México). **Responsable:** Dr. Adolfo Gracia Gasca. **Duración:** 1990 – permanente.
  12. Estudio de los Equinodermos de las Costas de México. **Responsable:** Dr. Alfredo Laguarda Figueras. **Duración:** 2005 – permanente.
  13. Estudios Ecológicos y de Comunidades de Peces en Lagunas Costeras y Estuarios. **Responsable:** Dr. Felipe Amezcua Linares. **Duración:** mayo de 1979–permanente.
  14. Evaluación de la distribución y abundancia de las poblaciones de calamar gigante (*Dosidicus gigas*) en el Golfo de California. **Responsable:** Dr. Carlos Robinson Mendoza. **Duración:** 1991 – permanente.
  15. Evaluación de los patrones de divergencia genética en poblaciones de organismos pelágicos de importancia comercial. **Responsable:** Dr. Píndaro Díaz Jaimes. **Duración:** 2007 – permanente.
  16. Evaluación de los Recursos de Peces Demersales de la Plataforma Continental del Pacífico Central de México. **Responsable:** Dr. Felipe Amezcua Linares. **Duración:** febrero de 1982 – diciembre del 2016.
  17. Evaluación del flujo de nutrientes en ecosistemas costeros, arrecifales y ambientes extremos. **Responsable:** Martín Merino Ibarra **Duración:** enero de 2008 –permanente.
  18. Fertilización y productividad de sistemas oceánicos. **Responsable:** Martín Merino Ibarra **Duración:** marzo de 1989 – permanente.
  19. Genómica poblacional e historia demográfica del pez dorado (*Coryphaena hippurus*) y del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*). **Responsable:** Dr. Manuel Uribe Alcocer. **Duración:** enero 2015 – diciembre 2017.
  20. Golfo de California: Dinámica de la Bahía de la Paz. **Responsable:** Dra. María Adela Monreal Gómez. **Duración:** 2004 – permanente.
  21. Hidrodinámica del Golfo de México. **Responsable:** Dra. María Adela Monreal Gómez. **Duración:** 1986 – permanente.

22. Ictioplancton de Sur del Golfo de México. **Responsable:** Dr. César Flores Coto. **Duración:** 1989 – permanente.
23. Inmigración de larvas de peces y camarones a la Laguna de Términos, Campeche. **Responsable:** Dr. César Flores Coto. **Duración:** 2010 – permanente.
24. Interacción Océano-Atmósfera en el Golfo de México. **Responsable:** Dr. David Alberto Salas de León. **Duración:** 1986 – permanente.
25. Reestructuración de la “Colección Malacológica Dr. Antonio García–Cubas” del ICML, UNAM. **Responsable:** Dra. Martha Reguero Reza. **Duración:** 2010 – permanente.
26. Relaciones entre la estructura física de giros y frentes, hábitats planctónicos y niveles tróficos del ecosistema pelágico en el Golfo de California. Fase I. **Responsable:** Dr. David U. Hernández Becerril. **Duración:** octubre de 2010 – diciembre de 2015.
27. Sistemática Molecular de Equinodermos. **Responsable:** Dr. Francisco Alonso Solís Marín. **Duración:** 2004 – permanente.

#### UNIDAD ACADÉMICA DE PROCESOS OCEÁNICOS Y COSTEROS.

1. Actualización de imágenes dinámicas de la temperatura de la superficie de los mares de México, del periodo 1996–2014. **Responsable:** Dr. Artemio Gallegos García. **Duración:** 1996 – permanente.
2. Desarrollo a nivel de laboratorio de un Modelo de una Planta para el Aprovechamiento de Energía Térmica Oceánica (OTEC). **Responsable:** Dr. Miguel Ángel Alatorre Mendieta. **Duración:** 2008 – permanente.
3. Ecología y Taxonomía de Fitoplancton Marino y de Lagunas Costeras. **Responsable:** Dr. Sergio Licea Durán. **Duración:** 1974 – permanente.
4. El Banco de Información de la Temperatura de la Superficie de los Mares de México: su continuidad y la incorporación de otras variables ambientales indispensables para los estudios del clima de México y su variabilidad. **Responsable:** Dr. Artemio Gallegos García. **Duración:** 1996 – permanente.

5. Energía de Oleaje. **Responsable:** Dr. Steven Czitrom Baus. **Duración:** 1991 – permanente.
6. Estudio de Comunidades Bénticas en: el Golfo de México, Sistemas Hidrotermal de la Cuenca de Guaymas, Golfo de California y Estrecho de la Florida (Ecología y Biogeoquímica.) PROB-MEX. **Responsable:** Dr. Luis A. Soto González. **Duración:** 1983 – permanente.
7. Estudio de Procedencia en ambientes sedimentarios recientes mediante el uso de los minerales ligeros y pesados. **Responsable:** Dr. Juan José Kasper Zubiñaga. **Duración:** 2003 – permanente.
8. Estudio de Procesos Oceánicos y Oceanografía Física Satelital. **Responsable:** Dr. Artemio Gallegos García. **Duración:** 1996 – permanente.
9. Estudio Icnotaxonómico, Sedimentológico y Taxonómico de Vertebrados Cretácicos en San Juan Raya, Puebla, México. **Responsable:** Dr. F. Raúl Gío Argáez. **Duración:** 2011 – 2018.
10. Estudio Químico de Sistemas Acuáticos. **Responsable:** Dra. Leticia Rosales Hoz. **Duración:** 2008 – permanente.
11. Estudio Sistemático del Campo de Temperatura en la Boca del Golfo de California. **Responsable:** Dr. Miguel Ángel Alatorre Mendieta. **Duración:** 1992–permanente.
12. Evolución Espacio–Temporal de la Microfauna Béntica (Ostrácodos y Foraminíferos) del Cenozoico, en el Sur del Golfo de México y Mar Caribe (Plataforma Continental y Planicie Costera). **Responsable:** Dr. Raúl Gío Argáez. **Duración:** 1993 – permanente.
13. Evolución Oceanográfica de los Mares Mexicanos. **Responsable:** Dra. María Luisa Machain Castillo. **Duración:** 1990 – permanente.
14. Generación de un modelo conceptual del aporte de carbono orgánico, soluble y particulado, de un bosque de manglar hacia la zona costera. **Responsable:** Dr. Fernando González Farías. **Duración:** 2011 – permanente.
15. Genética de moluscos. Estudios de genética molecular, bioquímica y citogenética en moluscos de importancia comercial. **Responsable:** Dr. Faustino Rodríguez Romero. **Duración:** 1984 – permanente.

16. Genética y toxicología ambiental en lagunas y aguas costeras del Golfo de México y Caribe Mexicano. **Responsable:** Dr. Faustino Rodríguez Romero. **Duración:** 1984 – permanente.
17. La vulnerabilidad de las Zonas Costeras del Golfo de México al Cambio Climático y la Contaminación. **Responsable:** Dr. Alfonso Vázquez Botello. **Duración:** 2011 – permanente.
18. Limnología, toxicología y pesquerías de la cuenca del Río Tula y sus reservorios Taxhimay, Requena, Rojo Gómez, Zozea, Madhó–Corrales y Zimapán. **Responsable:** Dr. Martín López Hernández. **Duración:** 2013 – 2015.
19. Petrografía y Geoquímica de Sedimentos Marinos del Golfo de México, México: Una Herramienta para Deducir Ambientes Sedimentarios, Procedencia y Procesos Tectónicos en Relación con su Fuente de la Región. **Responsable:** Dr. John S. Armstrong Altrin Sam. **Duración:** 2010 – permanente.
20. Presencia de Imposex en las Costas de Yucatán. **Responsable:** Dr. Faustino Rodríguez Romero. **Duración:** 2013 – permanente.
21. Impactos del Cambio Climático en Mares Mexicanos: evidencias, datos, registros, procesos, modelos y proyección. **Responsable:** Dr. Joan Albert. Sánchez Cabeza. **Duración:** 2012 – permanente.
22. Sedimentología de Playas de México. **Responsable:** Dr. Arturo Carranza Edwards. **Duración:** 1986 – permanente.

### ESTACIÓN ACADÉMICA CIUDAD DEL CARMEN

1. Conservación de la Biodiversidad Marina en la Laguna de Término. **Responsable:** Dr. Enrique Ávila Torres. **Duración:** 2011 – permanente.
2. Dinámica del secuestro de carbono en suelo y vegetación de humedales costeros del Área Natural Protegida Laguna de Términos. **Responsable:** Dr. Hugo López Rosas. **Duración:** septiembre 2011 – permanente.

3. Investigación a largo plazo en humedales de laguna de Términos, Campeche. **Responsables:** Dr. Hugo López Rosas y Biól. Hernán Álvarez Guillén. **Duración:** 2013 – permanente.

### UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN

1. Análisis de Dispersión de Crías de Tortugas Marinas a través de Modelos de Corrientes Oceánicas. **Responsable:** Dr. F. Alberto Abreu Grobois. **Duración:** 2010 – permanente.
2. Aplicación de isótopos estables en estudios ambientales. **Responsable:** Dr. Martín F. Soto Jiménez. **Duración:** 2004 – permanente.
3. Banco de información sobre Tortugas Marinas (BITMAR). **Responsable:** M. en C. Raquel Briseño Dueñas. **Duración:** 1989 – permanente.
4. Biogeoquímica de los nutrientes y oligoelementos en sistemas acuáticos naturales y experimentales: acumulación, distribución, transferencia, efectos y ciclaje. **Responsable:** Federico Páez Osuna. **Duración:** 1981 – permanente.
5. Biología de camarones peneidos en la plataforma continental del sur de Sinaloa. **Responsable:** Dr. José Antonio Calderón Pérez. **Duración:** 1990 – permanente.
6. Biotoxinas marinas y sus efectos sobre organismos. **Responsable:** Dra. Rosalba Alonso Rodríguez. **Duración:** septiembre de 2005 – permanente.
7. Caracterización de la zona litoral frente a Mazatlán a través del seguimiento de las comunidades de poliquetos. **Responsable:** Dra. Ma. Nuria Méndez Ubach. **Duración:** febrero 1997 – permanente.
8. Caracterización del uso y calidad del hábitat de las aves playeras migratorias en los humedales costeros de Sinaloa. **Responsable:** Dr. Guillermo Juan Fernández Aceves. **Duración:** abril de 2012 – abril de 2015.
9. Cultivo de microorganismos, como base alimenticia de organismos más desarrollados y cultivo de organismos acuáticos. **Responsable:** Dr. Armando Ortega Salas. **Duración:** 2007 – permanente.
10. Diseño y evaluación de humedales seminaturales de manglar como biofiltros para tratamiento de aguas eutroficadas (2da etapa). **Responsable:** Dr. Fco. Javier Flores Verdugo. **Duración:** Enero de 2014 – diciembre de 2015.

11. Ecología de poblaciones y comunidades de peces demersales e impacto ecológico de la actividad pesquera en el área costera del Mar de Cortés. **Responsable:** Dr. Felipe Amezcua Martínez. **Duración:** 2001 – permanente.
12. Efectos del enriquecimiento orgánico por actividades antropogénicas sobre la meiofauna y diversidad de copépodos harpacticoides (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) en sistemas costeros. **Responsable:** Dr. Samuel Gómez Noguera. **Duración:** Junio de 1998 – permanente.
13. Estudios sedimentológicos y biogeoquímicos de contaminantes emergentes: Transporte, distribución, comportamiento, efectos y remediación ambiental. **Responsable:** Dr. Carlos René Green Ruiz. **Duración:** 2002 – permanente.
14. Estudios sobre biología de aves marinas, acuáticas y playeras en los humedales costeros del Noroeste de México. **Responsable:** Dr. Guillermo Juan Fernández Aceves. **Duración:** enero de 2007 – permanente.
15. Evaluación de Impacto Ambiental Acumulativo (IAA) y restauración experimental de humedales costeros (manglares) en el NW, costa del Pacífico y Caribe de México. 6 ETAPA. **Responsable:** Dr. Fco. J. Flores Verdugo. **Duración:** enero de 2012 – diciembre de 2015.
16. Florecimientos Algales Nocivos en la Bahía de Mazatlán y áreas aledañas. En base a la clorofila “a” obtenida por imágenes de satélites. **Responsable:** M. en C. Roberto Cortés Altamirano. **Duración:** 1979 – permanente.
17. Genética poblacional de las tortugas marinas en México: con particular atención a *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Chelonia mydas* y *Lepidochelys kempi*”. **Responsable:** Dr. F. Alberto Abreu Grobois. **Duración:** 1993 – permanente.
18. Geocronología y geoquímica de contaminantes para el estudio de los cambios ambientales registrados en la columna sedimentaria en ecosistemas acuáticos tropicales. **Responsable:** Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández. **Duración:** 2001 – permanente.
19. Invertebrados Bentónicos y Pelágicos del Pacífico Mexicano. Biotaxonomía, Ecología y Pesquerías. **Responsable:** Michel E. Hendrickx Reners. **Duración:** marzo de 1981 – permanente.
20. Sistemática morfológica y molecular de poríferos del Pacífico Este. **Responsable:**

Dr. José Antonio Cruz Barraza. **Duración:** 2010 – permanente.

21. Taxonomía y sistemática integrativa de invertebrados marinos de México, esponjas y tunicados: bases para la elaboración de códigos de barra de ADN. **Responsable:** Dr. José Antonio Cruz Barraza. **Duración:** enero 2014 – enero 2016.
22. Taxonomía, sistemática y ecología de esponjas de México. **Responsable:** Dr. Juan José Luis Carballo Cenizo. **Duración:** 1999–permanente
23. Uso de hábitat, ámbito hogareño y composición de la dieta de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en el ecosistema estuarino de la Reserva Natural Estero Padre Ramos, Nicaragua. **Responsable:** Dr. F. Alberto Abreu Grobois. **Duración:** 2014 – 2015.

#### UNIDAD ACADÉMICA DE SISTEMAS ARRECIFALES EN PUERTO MORELOS

1. Aislamiento y caracterización de la actividad biológica de las toxinas presentes en Cnidarios (Anthozoa, Scyphozoa y Cubozoa) del Caribe Mexicano. **Responsable:** Dra. Judith Sánchez R. **Duración:** 2003 – permanente.
2. Bases moleculares de la halotolerancia en *Debaryomyces hansenii*. **Responsable:** Dra. Patricia Thomé Ortiz. **Duración:** 2012 – permanente.
3. Biología y Ecología de los Pastos Marinos en la Laguna Arrecifal de Puerto Morelos. **Responsable:** Dra. Brigitta I. van Tussenbroek. **Duración:** 1990 – permanente.
4. Biotecnología y comportamiento de peces y crustáceos de ornato. **Responsable:** Dr. Enrique Lozano Álvarez. **Duración:** 2015 – permanente.
5. Caracterización de Proteínas de la Transducción de señales en *Symbiodinium*, con especial énfasis en proteínas que se fosforilan y en el receptor de cinasa C activa RACK1. **Responsable:** Dr. Marco A. Villanueva M. **Duración:** 2008–permanente.

6. Caracterización del citoesqueleto de actina (incluyendo su papel como estabilizador de las membranas del cloroplasto) en *Symbiodinium*. **Responsable:** Dr. Marco A. Villanueva M. **Duración:** 2008 – permanente.
7. Colección científica de Gorgonáceos de México. **Responsable:** Dr. Eric Jordán Dahlgren. **Duración:** 2012 – permanente.
8. Desarrollo de los arrecifes del Atlántico durante el Holoceno y el Pleistoceno. **Responsable:** Dr. Paul Blanchon. **Duración:** 1999 – permanente.
9. Desarrollo de los arrecifes del Indo–Pacífico durante el Holoceno y el Pleistoceno. **Responsable:** Dr. Paul Blanchon. **Duración:** 2010 – permanente.
10. Desarrollo de técnicas de transformación de genes en *Symbiodinium* para estudios del citoesqueleto y la transducción de señales. **Responsable:** Dr. Marco A. Villanueva M. **Duración:** 2008 – permanente.
11. Ecología de Crustáceos del Caribe Mexicano. **Responsable:** Dra. Patricia Briones F. / Dr. Enrique Lozano Álvarez **Duración:** 1979 – permanente.
12. Efectos del Cambio Climático Global en el Crecimiento de los Corales Hermatípicos. **Responsable:** Dr. Juan Pablo Carricart G. **Duración:** Mayo de 2010 – permanente.
13. Efectos de la radiación ultravioleta en los ecosistemas arrecifales, con énfasis en las respuestas de los organismos fotosintéticos. **Responsable:** Dra. Anastazia T. Banaszak. **Duración:** 1999 – permanente.
14. Efectos de la Temperatura en la Fotofisiología de Dinoflagelados Simbiontes y su Papel en el Blanqueamiento de Coral. **Responsable:** Dr. Roberto Iglesias Prieto. **Duración:** 1997 – permanente.
15. Factores de forzamiento externo en la estructura y organización de comunidades coralinas. **Responsable:** Dr. Eric Jordán Dahlgren. **Duración:** 1982–permanente.
16. El papel del glicerol en la simbiosis cnidario/dinoflagelado. **Responsable:** Dra. Patricia Thomé Ortiz. **Duración:** 2009 – permanente.

17. Estimación del nivel del mar y la temperatura superficial del océano del último máximo interglaciar en el Pleistoceno en arrecifes fósiles, Quintana Roo, México. **Responsable:** Dr. Paul Blanchon. **Duración:** Octubre de 1999 – permanente.
18. Estudio de la fauna béntica de ambientes marinos y costeros. **Responsable:** Dra. Vivianne Solís Wolfowitz. **Duración:** 1978 – permanente.
19. Estudio de procesos de desarrollo de organismos arrecifales en el contexto evolutivo. **Responsable:** Dr. Ernesto Maldonado O. **Duración:** mayo de 2014 – permanente.
20. Evaluación del uso diferencial de recursos de dos especies simpátricas de langostas palinúridas en el arrecife coralino. **Responsable:** Dra. Patricia Briones F. **Duración:** 2010 – permanente.
21. Expresión de genes relacionados con la osmoregulación y halotolerancia de organismos marinos. **Responsable:** Dra. Patricia Thomé Ortiz. **Duración:** 2006 – permanente.
22. Los Corales del Templo Mayor. **Responsable:** Dr. Eric Jordán Dahlgren. **Duración:** Noviembre 2013 – permanente.
23. Mecanismos de respuesta de microorganismos que viven en condiciones supóptimas o de estrés: El papel del glicerol en la simbiosis cnidario/dinoflagelado, y bases moleculares de la halotolerancia en *Debaryomyces hansenii*. Responsable Dra. Patricia E. Thomé . **Duración:** enero de 2012 – permanente.
24. Patrones ecológicos de cambio en respuesta al rápido incremento de presiones ambientales sobre arrecifes coralinos del Mar Caribe. **Responsable:** Dr. Lorenzo Álvarez Filip. **Duración:** 2014 – permanente.
25. Plasticidad en la adecuación y dinámica de la biomasa de las fanerógamas marinas en respuesta a la variabilidad del campo limínico. Integración de morfotipo, fisiología y crecimiento. **Responsable:** Dra. Susana Enríquez Domínguez. **Duración:** 1998 – permanente.

26. Prevalencia e impacto de la enfermedad viral emergente PaV1 en poblaciones de la langosta del Caribe (*Panulirus argus*) en hábitats marinos con y sin refugios artificiales en Quintana Roo. **Responsable:** Dr. Enrique Lozano Álvarez.  
**Duración:** enero de 2009 – octubre de 2015.

## PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

### UNIDAD ACADÉMICA DE ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD

#### Proyectos PAPIIT (DGAPA)

1. Aplicación de la tecnología de renovación del agua de lagunas costeras (REALCO) desarrollada por la UNAM para rehabilitación ecológica de Laguna Larga: Construcción, adecuaciones y evaluación de su eficiencia hidrodinámica y biogeoquímica. **Responsable:** Dr. Martín Merino Ibarra. **Duración:** enero de 2014 a diciembre de 2016.
2. Divergencia poblacional y demografía histórica de dos especies de pargos (*Lutjanus perú* y *L. guttatus*) de la Costa del Pacífico Mexicano. **Responsable:** Dr. Manuel Uribe Alcocer. **Duración:** enero de 2013 a diciembre de 2015.
3. Impacto de la pesca de arrastre de camarón en las comunidades bento-demersales del Golfo de Tehuantepec. **Responsable:** Dr. Adolfo Gracia Gasca. **Duración:** enero de 2014 a diciembre de 2015.

#### Proyectos CONACyT.

4. Genómica poblacional e historia demográfica del Pez dorado (*Coryphaena hippurus*) y del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*). **Responsable:** Dr. Manuel Uribe Alcocer. **Duración:** diciembre de 2014 – diciembre de 2017.
5. Implementación de redes de observaciones oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la explotación y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México. **Responsable:** Dr. Adolfo Gracia Gasca. **Duración:** marzo de 2015 – marzo de 2020.
6. Modulación de receptores pertenecientes a la familia de asa de cisteína por toxinas marinas. **Responsable:** Dr. Estuardo López Vera. **Duración:** enero de 2012 a febrero de 2015.
7. Variación de los patrones de distribución estacional de la abundancia, la biomasa y áreas de desove del calamar gigante (*Dosidicus gigas*) en el Golfo de California. **Responsable:** Dr. Carlos Robinson Mendoza. **Duración:** febrero de 2012 a febrero de 2015.

## Proyectos CONABIO

8. Actualización del catálogo de los equinodermos recientes de México (Fase III). **Responsable:** Dr. Francisco Alonso Solís Marín. **Duración:** enero de 2010 – diciembre de 2015.
9. Catálogo de especies de fitoplancton marino del Pacífico Mexicano. **Responsable:** Dr. David U. Hernández Becerril. **Duración:** marzo de 2013 – agosto de 2015.
10. Los equinodermos de la Costa de Michoacán. **Responsable:** Dr. Francisco Alonso Solís Marín. **Duración:** enero 2010 – diciembre 2015.
11. Los equinodermos recolectados por la expedición DeepSee 2008 en el Golfo de California. Proyecto con Ingresos extraordinarios. **Responsable:** Dr. Dr. Francisco Alonso Solís Marín. **Duración:** enero 2010 – diciembre 2015.

## Proyectos con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

12. Análisis de calidad del agua del Río San Pedro y su zona lagunar. **Responsable:** Dr. Martín Merino Ibarra. **Duración:** septiembre de 2014 – enero 2015.
13. Análisis de nutrientes y calidad del agua del Río San Pedro y su zona lagunar (II Etapa). **Responsable:** Dr. Martín Merino Ibarra. **Duración:** 2015 – 2019.
14. Diagnóstico Ambiental Actualizado de la Laguna Tampamachoco, Veracruz. **Responsable:** Dr. Alfonso Vázquez Botello. **Duración:** Junio de 2012 – diciembre de 2015.
15. Monitoreo ambiental integral de los impactos de la actividad de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, El Llano, Mancha y Farallón, Veracruz, México. **Responsable:** Dr. Alfonso Vázquez Botello. **Duración:** junio de 2012 – diciembre de 2015.

### **Proyectos PEMEX.**

16. Campañas Oceanográficas del 2005 al 2011. **Responsable:** Dr. Adolfo Gracia Gasca. **Duración:** 2005 – 2015.

### **Apoyo Internacional.**

17. The Center for the Integrated Modeling and Analysis of Gulf Ecosystems II. **Responsable:** Dr. Adolfo Gracia Gasca / Dr. Steven Murawski. University of South Florida (Consorcio Internacional). **Duración:** enero 2015-diciembre 2017.

### **UNIDAD ACADÉMICA DE PROCESOS OCEÁNICOS Y COSTEROS.**

#### **Proyectos PAPIIT (DGAPA)**

1. Generación de un modelo conceptual del aporte de carbono orgánico, soluble y particulado, de un bosque de manglar hacia la zona costera. **Responsable:** Dr. Fernando González Farías. **Duración:** enero de 2013 a diciembre de 2015.

#### **Proyectos CONACyT.**

2. Impactos del Cambio Climático y Global en zonas costeras de México. **Responsable:** Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza. **Duración:** agosto de 2014 – agosto de 2016.

#### **Proyectos INECC.**

3. Monitoreo del Sector NW de la Zona Económica Exclusiva de México en el Golfo de México (MARZEE III). **Responsables:** Dr. Luis A. Soto González y Dr. Alfonso Vázquez Botello. **Duración:** octubre de 2011 a marzo de 2015.

#### **Proyectos con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).**

4. Diagnóstico ambiental actualizado de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz. **Responsable:** Dr. Alfonso Vázquez Botello. **Duración:** 2012 – 2014.

5. Monitoreo ambiental integral de los impactos de la actividad de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, El Llano, Mancha y Farallón, Veracruz, México. **Responsable:** Dr. Alfonso Vázquez Botello. **Duración:** 2012 – 2014.

### **Proyectos PEMEX.**

6. Servicios interdisciplinarios de Facies Sedimentarias del Fondo Marino del Golfo de México para calibración de modelos sísmicos. **Responsable:** Dra. Ma. Luisa Machain Castillo. **Duración:** 2011 – 2015.

### **Apoyo Internacional.**

7. Capacity building for the detection of radioactive contamination in the marine coastal zone of the Mexican Pacific (MEX7012), IAEA, Technical Cooperation. **Responsable:** Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza. **Duración:** 2014 – 2015.
8. El registro sedimentario Antropoceno en los medios litorales Cantábricos. Ministerio de Economía y Competitividad (España) CGL2013-41083-P. **Responsable:** Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza.
9. Establishing the Caribbean Observing Network for Ocean Acidification and its Impact on Harmful Algal Blooms, using Nuclear and Isotopic Techniques (RLA7020). IAEA, Technical Cooperation. **Responsable:** Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza. **Duración:** 2014 – 2017.

## **ESTACIÓN ACADÉMICA CIUDAD DEL CARMEN.**

### **Proyectos PAPIIT (DGAPA)**

1. Atributos bióticos y fisicoquímicos en un gradiente de supervivencia-mortalidad de mangle negro (*Avicennia germinans*) en Estero Pargo, Laguna de Términos, Campeche. **Responsable:** Dr. Hugo López Rosas. **Duración:** agosto de 2013 – mayo de 2015.

### **Proyectos CONABIO**

2. Composición y estructura de la vegetación y conectividad hidrológica manglar-tular en el río San Pedro y San Pablo, Pantanos de Centla, Tabasco. **Responsable:** Dr. Hugo López Rosas. **Duración:** junio de 2014 a junio de 2017.

## UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN

### Proyectos PAPIIT (DGAPA)

1. Aplicación de microquímica de vértebras y genómica poblacional para determinar zonas de crianza y patrones migratorias del Tiburón Martillo (*Sphyma Lewin*) en el Pacífico Mexicano. **Responsable:** Dr. Felipe Amezcua Martínez. **Duración:** enero 2015 – diciembre de 2017.
2. Contaminantes emergentes de riesgo en Ecosistemas Costeros del Golfo de California. **Responsable:** Dr. Martín F. Soto Jiménez. **Duración:** enero 2013 – diciembre de 2015.
3. Descargas submarinas de aguas subterráneas: Interacción Hidroquímica entre el acuífero del río Mucorito y la Laguna de Santa María la Reforma, Sinaloa. **Responsable:** Dr. Carlos René Green Ruiz. **Duración:** enero de 2013 a diciembre de 2015.
4. Efecto de la resuspensión de sedimentos, nutrientes y temperatura en la formación de florecimientos algales nocivos por dinoflagelados productores de toxinas paralizantes en el Pacífico Mexicano. **Responsable:** Dra. Rosalba Alonso Rodríguez. **Duración:** enero de 2014 a diciembre de 2016.
5. Registros ambientales de la acumulación de plutonio en México. **Responsable:** Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández. **Duración:** enero de 2013 – diciembre de 2015.
6. Taxonomía y sistemática integrativa de invertebrados marinos de México, esponjas y tunicados: bases para la elaboración de códigos de barra de ADN. **Responsable:** Dr. José Antonio Cruz Barraza. **Duración:** enero de 2014 – diciembre de 2015.

### Proyectos CONACyT.

7. Biodiversidad y recursos pesqueros en las aguas profundas de la costa oeste de la Península de Baja California. **Responsable:** Dr. Michel Hendrickx Reners. **Duración:** diciembre de 2012 – diciembre de 2015.

8. Caracterización del uso y calidad del hábitat de las aves playeras migratorias en los Humedales Costeros de Sinaloa. **Responsable:** Dr. Guillermo Fernández Aceves. **Duración:** abril de 2012 – abril de 2015.
9. Registros ambientales del cambio global: Reconstrucción de cambios recientes (<100 años) en el nivel del mar a partir del estudio de sedimentos costeros. **Responsable:** Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández. **Duración:** enero de 2012 – enero de 2016.

#### **Proyectos CONACyT. Proyecto Bilateral.**

10. Evaluación de los fenómenos de hipoxia y resuspensión de sedimentos y sus efectos potenciales sobre los organismos marinos. Proyecto Bilateral México–Canadá. **Responsable:** Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández. **Duración:** octubre de 2013 a septiembre de 2015.
11. Impacto del flujo de aguas subterráneas de los acuíferos asociados a los ríos Mocorito (Sinaloa, México) y Chubut (Patagonia, Argentina) hacia cuerpos de agua superficiales costeros. **Responsable:** Dr. Carlos René Green Ruiz / Dr. Américo Torres. **Duración:** 2015-2016. Proyecto Bilateral México–Argentina.

#### **Proyectos CONABIO.**

12. Nuevas aportaciones a la biodiversidad de esponjas marinas de México: bases para la elaboración de código de barras de ADN. **Responsable:** Dr. José Antonio Cruz Barraza. **Duración:** octubre de 2012 – octubre de 2014.

#### **Proyectos FONATUR**

13. Centro Integralmente Planeado Costa Pacífico (ahora Playa Espíritu), en el Municipio de Escuinapa, Sinaloa. **Responsable:** M. en C. Raquel Briseño Dueñas. **Duración:** marzo – diciembre de 2015.

### **UNIDAD ACADÉMICA DE SISTEMAS ARRECIFALES EN PUERTO MORELOS**

#### **Proyectos PAPIIT (DGAPA)**

1. Desarrollo de modelos bio-ópticos de calcificación del océano en arrecifes de coral. **Responsable:** Dr. Roberto Iglesias Prieto. **Duración:** Enero de 2013 – diciembre de 2015.
2. Efecto de la luz azul de la luna y el sexo en la banda de distinta densidad y parámetros de crecimiento en esqueletos de corales hermatípicos. **Responsable:** Dr. Juan Pablo Carricart Ganivet. **Duración:** Enero de 2014 – diciembre de 2016.
3. Estudio de la asociación de RACK1 y sus ligandos en función de la simbiosis entre *Symbiodinium* sp. KB8 y *Cassiopeia xamachena*. **Responsable:** Dr. Marco Antonio Villanueva Méndez. **Duración:** enero de 2014 – diciembre de 2016.
4. Influencia de la calidad del hábitat en la estructura trófica de las comunidades arrecifales y el papel de las langostas en los flujos de energía en el Mar Caribe. **Responsable:** Dr. Enrique Lozano Álvarez. **Duración:** enero de 2014 – diciembre de 2016.
5. Toxicidad in vitro y mecanismos de acción de las sustancias activas de la anémona *Bunodeopsis globulifera* del Caribe Mexicano. **Responsable:** Dra. Judith Sánchez Rodríguez. **Duración:** enero de 2014 – diciembre de 2016.
6. Traslocación de fotosintetatos en la simbiosis entre cnidarios y algas de género *Symbiodinium*. **Responsable:** Dra. Patricia E. Thomé Ortiz. **Duración:** enero de 2014 – diciembre de 2016.

### Proyectos CONACyT.

7. Aislamiento y Caracterización de algunas neurotoxinas y citolicinas presentes en *Bunodeopsis globulifer* y *Aiptasia pallida* del Caribe Mexicano. **Responsable:** Dra. Judith Sánchez Rodríguez. **Duración:** abril de 2011 – octubre de 2014.
8. Análisis del efecto del Cambio Climático y de las Acidificación del Océano sobre las tasas de clasificación de los principales constructores arrecifales. **Responsable:** Dra. Susana Enríquez Domínguez. **Duración:** abril de 2011 – julio de 2015.

9. Conectividad en la Langosta del Caribe *Panulirus argus*: Condición Nutricional y Punto de No-Retorno de Postlarvas que arriban a la Costa de Quintana Roo. **Responsable:** Dra. Patricia Briones Fourzán. **Duración:** marzo de 2010 – julio de 2014.
10. El papel de RACK1, PKC y proteínas asociadas en la transición de organismos de vida libre a endosimbiontes, en el modelo simbiótico del dinoflagelado *Symbiodinium* y su hospedero *Cassiopeia xamachama*. **Responsable:** Dr. Marco A. Villanueva Méndez. **Duración:** octubre de 2013 – octubre de 2015.
11. La formación de mapas espaciales en completa oscuridad: Estudios en el pez de cueva *Astyanax mexicanus*. Responsable: Dr. Ernesto Maldonado **Duración:** mayo 2014 – mayo 2016.
12. Registro de nivel del mar y la temperatura superficial del océano del último máximo interglaciar en el pleistoceno en depósito de corales fósiles localizados en la Península de Yucatán, México. **Responsable:** Dr. Paul Blanchon. **Duración:** marzo de 2010 – octubre de 2014.
13. Susceptibilidad de poblaciones del coral *Acropora palmata* al cambio climático global: El papel de temperatura, acidificación, radiación ultravioleta y enfermedades. **Responsable:** Dra. Anastazia T. Banaszak. **Duración:** abril de 2012 – abril de 2015.

#### **Proyectos CONACyT. Proyecto Bilateral.**

14. Efectos combinados de la radiación ultravioleta y de la mezcla vertical en el fitoplancton de zonas costeras templadas y tropicales. Proyecto Bilateral México–Argentina. **Responsable:** Dra. Anastazia T. Banaszak. **Duración:** agosto de 2013 – noviembre de 2015.

#### **Proyectos INECC – CONABIO**

15. Evaluación rápida de la condición de especies clave de corales escleratinios en Arrecifes del Golfo de México. **Responsable:** Dr. Eric Jordán Dahlgren. **Duración:** septiembre de 2014 – 2015.

### **Proyectos SEMARNAT.**

16. Diagnóstico y estado de conservación de las poblaciones de Acroporas en el Parque Nacional Arrecifal de Puerto Morelos. **Responsable:** Dra. Anastazia T. Banaszak. **Duración:** junio – diciembre 2014.

### **Apoyos con Empresas Nacionales.**

17. Restauración de Arrecifes del Caribe Mexicano con Reclutas Sexuales. Fundación Carlos Slim. **Responsable:** Dra. Anastazia T. Banaszak. **Duración:** abril de 2015 – abril de 2016.

### **Apoyo Internacional.**

18. Diversos efectos estresantes en la fotobiología de los octorales simbióticos del Caribe y su repercusión biológica y el rendimiento reproductivo de la población. UAB-UNAM. **Responsable:** Dr. Roberto Iglesias Prieto/Dr. Sergio Rossi. **Duración:** Junio de 2013 – Julio de 2015.
19. Future Of Reefs In A Changing Environment (FORCE): An Ecosystem Approach to Managing Caribbean Coral Reefs in the face of climate change. Unión Europea. **Responsable:** Dra. Susana Enríquez Domínguez. **Duración:** Enero de 2010 – Mayo de 2014.
20. La simbiosis de coral como modelo de gestión de estrés mitocondrial, lecciones para la prevención de patologías isquémicas”, Programa “Explora Ciencia”, del Ministerio de Economía y Competitividad de España, **Responsable:** Dra. Susana Enríquez Domínguez / Dr. José Antonio Enríquez. **Duración:** 2014 – 2015.

## Anexo 4

### INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

CONVENIOS CELEBRADOS DEL 01 DE SEPTIEMBRE DE 2014 AL 28 DE AGOSTO DE 2015

CONVENIOS CELEBRADOS DEL 1º SEPTIEMBRE 2014 AL 31 MAYO 2015 PATROCINADOR:CONVENIOS				CONVENIOS CELEBRADOS POR SEDE			
				C.U.	MAZATLAN	PTO MORELOS	CD. DEL CARMEN
<b>PAPIIT</b>							
1.-	IN-207413	26ª ETAPA	\$ 219,925.00	\$ 219,925.00			
2.-	IN-211213	26ª ETAPA	\$ 190,000.00	\$ 190,000.00			
3.-	IT-201314	26ª ETAPA	\$ 259,876.00	\$ 259,876.00			
4.-	IN-211214	26ª ETAPA	\$ 259,876.00				
5	IN-107813	26ª ETAPA	\$ 180,456.00	\$ 180,456.00			
6.-	RR-203313	26ª ETAPA	\$ 188,000.00	\$ 188,000.00			
7.-	IN-208613	26ª ETAPA	\$ 180,000.00	\$ 180,000.00			
8.-	IN112914	26ª ETAPA	\$ 180,448.00	\$ 180,448.00			
9.-	IA-201614	26ª ETAPA	\$ 145,216.00	\$ 145,216.00			
10.-	IG-201215	26ª ETAPA	\$ 760,450.00	\$ 760,450.00			
11.-	IN-206413	26ª ETAPA	\$ 239,498.00			\$ 239,498.00	
12.-	IN-202714	26ª ETAPA	\$ 159,000.00			\$ 159,000.00	
13.-	IN-205614	26ª ETAPA	\$ 220,998.00			\$ 220,998.00	
14.-	IN-205714	26ª ETAPA	\$ 70,260.00			\$ 70,260.00	
15.-	IN-209014	26ª ETAPA	\$ 160,452.00			\$ 160,452.00	
16.-	IN-210514	26ª ETAPA	\$ 260,000.00			\$ 260,000.00	
			<b>\$ 3,674,455.00</b>	<b>\$ 929,677.00</b>	<b>\$ 7,634,570.00</b>	<b>\$ 1,110,208.00</b>	<b>\$ -</b>
<b>CONACYT</b>							
17.-	214349	Dr. Joan Albert	\$ 3,992,746.00	\$ 3,992,746.00			
18.-	CB-221702	Dr. Uribe	\$ 1,808,550.00	\$ 1,808,550.00			
19.-	201441	Dr. Gracia	\$ 87,076,778.00	\$ 87,076,778.00			
20.-	205710	Dr. Green	\$ 146,000.00	\$ 146,000.00			
			<b>\$ 92,024,074.00</b>	<b>\$ 92,878,074.00</b>	<b>\$ 746,000.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>CONABIO</b>							
21.-	FB1766NU002/15	Dr. Soils	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00			
			<b>\$ 50,000.00</b>	<b>\$ 50,000.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>PEMEX</b>							
			<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>EMPRESAS</b>							
			<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>INECC</b>							
22.-	INECC-CONABIO-UNA	Dr. Jordan	\$ 2,500,000.00	\$ 1,050,000.00		\$ 2,500,000.00	
23.-	INECC-UEYATL1	Dr. Medina	\$ 1,050,000.00	\$ 1,050,000.00			
			<b>\$ 3,550,000.00</b>	<b>\$ 1,050,000.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2,500,000.00</b>	<b>\$ -</b>
<b>CFE</b>							
			<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD</b>							
24.-	CFE-RIO SAN PEDRO		\$ 3,643,591.60	\$ 3,643,591.60			
25.-	CFE-RIO SAN PEDRO Etapa II (2015)		4,745,377.45	4,745,377.45			
			<b>\$ 8,388,969.05</b>	<b>\$ 8,388,969.05</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>FONATUR</b>							
26.-	CPPL-GPA/15-S-01	Dra. Briseño	\$ 8,670,000.00	\$ 8,670,000.00			
			<b>\$ 8,670,000.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 8,670,000.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>EMPRESAS NACIONALES</b>							
27.-	FUNDACION CARLOS SLIM		\$ 1,702,278.72			\$ 1,702,278.72	
			<b>\$ 1,702,278.72</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 1,702,278.72</b>	<b>\$ -</b>
<b>SUMA TOTAL</b>			<b>\$ 119,059,776.77</b>	<b>\$ 103,296,720.05</b>	<b>\$ 10,450,570.00</b>	<b>\$ 5,312,486.72</b>	<b>\$ -</b>

#### RESUMEN

UNIDAD ACADEMICA	No. PROYECTOS	ASIGNACIÓN
<b>SEDES</b>		
C.U.	11	\$ 103,296,720.05
MAZATLAN	8	\$ 10,450,570.00
PTO. MORELOS	8	\$ 5,312,486.72
CD. DEL CARMEN	0	\$ -
<b>TOTAL ICML</b>	<b>27</b>	<b>\$ 119,059,776.77</b>

## Anexo 5

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

### RELACIÓN DE CONVENIOS

2011-2015

---

- 1.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (CONABIO).**  
*“Taller de planeación de expertos para la creación de una iniciativa de Gestión de Mar Profundo”.*  
Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones
- 2.- Universidad de California y JM Kaplan**  
*“Iniciativa de manejo océano profundo”.*  
Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones
- 3.- UNESCO**  
*“Revisar y actualizar las aportaciones de la Región del Gran Caribe de las Bases de datos de las evaluaciones mundiales y regionales del medio marino...”.*  
Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones
- 4.- Universidad de Belice,**  
*“Colaboración entre las partes, en los campos de la docencia, la investigación y la difusión del conocimiento”.*  
Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones
- 5.- Fundación Conjunta Paleontológica Teruel-Dinópolis del Reino de España**  
*“Estudio lcnotaxonómico, sedimentológico y tafonómico de Cretácico de San Juan Raya, Puebla, México”.*  
Dr. Raúl Gío Argáez
- 6.- Auditoría Superior de la Federación**  
*“Determinar la calidad del agua en zonas costeras en tres sitios de la República Mexicana en donde se realizan obras públicas sujetas a evaluación de impacto ambiental, a fin de determinar la imputabilidad de las obras en la variación de los parámetros de calidad del agua”.*  
Dr. Fernando González Farías
- 7.- Instituto Nacional de Pesca**  
*“Variabilidad ecológica de la fauna asociada a la pesca de arrastre de camarón en el Golfo de Tehuantepec, México”.*  
Dr. Adolfo Gracia Gasca
- 8.- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)**  
*“Implementación de redes de observaciones oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México”.*

Dr. Adolfo Gracia Gasca

**9.- BASES DE COLABORACIÓN CORRESPONDIENTES A LA CAMPAÑA “SGOM”**

**Coordinación de Plataformas Oceanográficas,**

*"Campaña Oceanográfica, en el Suroeste del Golfo de México a bordo del Buque Oceanográfico "Justo Sierra", ("EL BUQUE") denominada SGOM".*

Dr. Adolfo Gracia Gasca

**10.- BASES DE COLABORACIÓN CORRESPONDIENTES A LA CAMPAÑA “SENER-HIDROCARBUROS”**

**Coordinación de Plataformas Oceanográficas**

*"Campaña SENER-HIDROCARBUROS".*

Dr. Adolfo Gracia Gasca

**11.- SUBACUERDO DE COSTO REEMBOLSABLE**

**Universidad del Sur de Florida**

*"Centro para modelaje y análisis integrado de los ecosistemas del Golfo II".*

Dr. Adolfo Gracia Gasca

**12.- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO)**

*"Catálogo de especies de fitoplancton marino del Pacífico mexicano".*

Dr. David U. Hernández Becerril

**13.-Universidad del Mar**

*"Estudio de las diatomeas del Golfo de Tehuantepec presentes en muestras de trampas de sedimentos".*

Dra. María Luisa Machain Castillo

**14.-Instituto Politécnico Nacional, (IPN)**

*"Comparaciones fenotípicas y genotípicas de microorganismos de la clase Actinobacteria de origen acuático y terrestre nacionales".*

Dr. Miguel Ángel Maldonado Manjarrez

**15.-Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, (INECC)**

*"Evaluación rápida de la condición de especies clave de corales escleractinios en arrecifes del Golfo de México" y "Análisis de muestras biológicas de la campaña oceanográfica UEYATL 1".*

Dr. Martín Merino Ibarra

**16.-Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de la República de Cuba**

*"Establecer las bases mediante las cuales las partes desarrollarán conjuntamente actividades académicas, científicas y culturales, en áreas identificadas de interés común".*

Dr. Martín Merino Ibarra

**17.-Comisión Federal de Electricidad, (CFE)2015**

*"Análisis de Calidad del Agua del Río San Pedro".*

Dr. Martín Merino Ibarra

**18.-Comisión Federal de Electricidad (No. CFE-GEIC/UNAM-ICMyL/008-2014)**

*“Análisis de calidad del agua del Río San Pedro y su zona lagunar”.*

Dr. Martín Merino Ibarra

**19.-Senadora de la República, Lic. Lorena Cuéllar Cisneros**

*“Estudios de metales pesados en agua de uso doméstico en el Estado de Tlaxcala”.*

Dr. David Alberto Salas de León

**20.-Comisión Federal de Electricidad, (CFE)**

*“Monitoreo ambiental integral de los impactos de la actividad de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde en las lagunas: Verde, El Llano, Mancha y Farallón, Veracruz; México”.*

Dr. Alfonso Vázquez Botello

**21.-Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, (INECC)**

*“Monitoreo del Sector NW (Noroeste) de la ZEE (Zona Económica Exclusiva) de México en el Golfo de México (MARZEE) III”.*

Dr. Alfonso Vázquez Botello

**22.-Comisión Federal de Electricidad,(CFE)**

*“Diagnóstico Ambiental Actualizado de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz”.*

Dr. Alfonso Vázquez Botello

**23.-Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.,(CIBNOR)**

*“Investigaciones de peces pelágicos”.*

Dr. Manuel Uribe Alcocer

**24.-Universitat Autònoma de Barcelona, UNAM: 35275-1724-5-VIII-13.**

*“LA UNAM” y “LA UAB” de manera conjunta lleven a cabo la fase de salida del proyecto denominado “Diversos efectos estresantes en la fotobiología de los octorales simbióticos del Caribe y su repercusión biológica y el rendimiento reproductivo de la población (Salud de los Bosques Animales).*

**25.- Instituto Nacional de Pesca, (INAPESCA) General**

*“Desarrollar acciones que permitan coordinar los esfuerzos conjuntos en investigación, asesoría, educación y capacitación para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en el ámbito de la pesca y la acuacultura”.*

**UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN**

**26.- Fondo Nacional de Fomento al Turismo, FONATUR**

*Seguimiento al Cumplimiento de los Programas Ambientales del Proyecto “Centro Integralmente Planeado Costa Pacífico (Ahora Playa Espíritu) en el municipio de Escuinapa, Sinaloa”.*

M. en C. Raquel Briseño Dueñas

**27.- Fondo Nacional de Fomento al Turismo, (FONATUR) No. CPMA-GPA/13-S-02**

*Acreditado Ambiental y Ejecución del Subprograma de Protección y Conservación de Tortugas*

*Marinas y del Campamento Tortuguero del Proyecto “Centro Integralmente Planeado Costa Pacífico en el Municipio de Escuinapa, Sinaloa, Periodo 2013”.*

M. en C. Raquel Briseño Dueñas

**28.- Fondo Nacional de Fomento al Turismo, (FONATUR) No. CPPL-GPA/14-S-02**

*“Programa de Protección de Tortugas Marinas y Campamento Tortuguero del proyecto Centro Integralmente Planeado Costa Pacífico, en el Municipio de Escuinapa Sinaloa”.*

M. en C. Raquel Briseño Dueñas

**29.- Fondo Nacional de Fomento al Turismo,(FONATUR)**

*“Centro Integralmente Planeado Costa Pacífico (Ahora Playa Espíritu) en el Municipio de Escuinapa, Sinaloa”.*

M. en C. Raquel Briseño Dueñas

**30.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (CONABIO)**

*“Nuevas aportaciones a la biodiversidad de esponjas marinas de México: bases para la elaboración de código de barras de ADN”.*

Dr. José Antonio Cruz Barraza

**31.- PRONATURA México, A.C.**

*“Caracterización del uso y calidad del hábitat de las aves playeras migratorias en los humedales costeros de Sinaloa”.*

Dr. Guillermo Fernández Aceves

**32.- Instituto Tecnológico Nacional de México (ITMaz.)**

*“Crear un marco de colaboración académica entre las partes para realizar conjuntamente actividades en materia de formación de recursos humanos, investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología, intercambio de formación, asesoría técnica o académica, servicios tecnológicos y publicaciones en los campos afines a las partes”.*

Dr. Carlos René Green Ruiz

**33.- Comité Sistema Producto Tilapia Sinaloa, A.C.**

*“Fortalecer las bases de cooperación y realizar conjuntamente actividades con los actores relacionados con la organización, gestión, asesoría técnica, administrativa, contable legal, jurídica, corporativa, en los procesos de producción, distribución y comercialización de la acuacultura y pesca de tilapia, en el estado de Sinaloa.”*

Dr. Samuel Gómez Noguera

**34.- Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos, (CEAC) Cuba**

*“Colaboración entre las partes en los campos de la docencia, la investigación y la difusión de la cultura en temas relacionados con las ciencias ambientales”.*

Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández

**35.- BASES DE COLABORACIÓN**

**Instituto de Ingeniería**

*“Determinar la Procedencia y Ritmo de Acumulación de Sedimentos en Áreas Inundables del Sistema de Marismas Nacionales”.*

Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández

## UNIDAD ACADÉMICA DE SISTEMAS ARRECIFALES, PUERTO MORELOS

### 36.- Fundación de Playa Unión, Estación de Fotobiología de Argentina

*“Establecer las bases mediante las cuales ambas partes desarrollarán conjuntamente actividades académicas, científicas y culturales en áreas identificadas de interés común”.*

Dra. Anastazia Teresa Banaszak

### 37.- Comisión Nacional de Área Naturales Protegidas, (CONANP)

**No.PROCER/PNAPM02/01/2014**

*“Diagnóstico y estado de conservación de las poblaciones de Acropora en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos”.*

Dra. Anastazia Teresa Banaszak

### 38.- Instituto Nacional de Pesca, (INAPESCA)

*“Restauración en arrecifes del Caribe mexicano a través de la producción de reclutas sexuales de corales. Reforzar las actividades encaminadas al establecimiento de un vivero de coral para la producción de material vivo”.*

Dr. Roberto Iglesias Prieto

### 39.- Global Science & Technology Inc.

*“Extensión del plazo para el proyecto: Puesto de posdoctorado en el Laboratorio de Puerto Morelos de la UNAM”.*

Dr. Roberto Iglesias Prieto

### 40.- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, (INECC)

*“Evaluación rápida de la condición de especies clave de corales escleractinios en arrecifes del Golfo de México”.*

Dr. Eric Jordán Dahlgren

### 41.- Instituto Nacional de Pesca, (INAPESCA)

*“Décima conferencia y Taller Internacional sobre Biología y Manejo de Langosta”.*

Dr. Enrique Lozano Álvarez

### 42.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (CONANP)

*“Sucesión de flora y macrofauna asociados a las estatuas del Museo Subacuático de Arte, en el Parque Nacional Costa Occidental de la Isla Mujeres Punta Cancún y Punta Nizuc”.*

Dra. Viviane Solis Wolfowitz

## ESTACION EL CARMEN

### 43.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) FB1725/LM001/14

*“Composición y estructura de la vegetación y conectividad hidrológica manglar-tular en el río San Pedro y San Pablo, Pantanos de Centla, Tabasco”.*

Dr. Hugo López Rosas

## RELACION DE CONVENIOS VARIOS

---

### 1.- ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

**Guido Perla & Associates, Inc.**

*“Divulgación de información para el uso y evaluación del diseño y construcción de una serie de embarcaciones de investigación oceanográfica”.*

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones

### 2.- BASES DE COLABORACIÓN

**Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, (DGTIC)**

*“Creación de boyas oceanográficas de bajo costo”.*

Ing. Alfredo Landa Herrera

### 3.- CONTRATO DE LICENCIA NO EXCLUSIVA

**Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (CONABIO)**

*“La UNAM otorga a la CONABIO una Licencia No Exclusiva para el uso de las imágenes seleccionadas resultado del proyecto: Catálogo de especies de fitoplancton marino del Pacífico mexicano”.*

Dr. David U. Hernández Becerril

### 4.- CONTRATO DE DONACIÓN

**Fundación Carlos Slim, A.C.**

*“Restauración de arrecifes del Caribe Mexicano con reclutas sexuales”.*

Dra. Anastazia Teresa Banaszak

## Anexo 6

### INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

#### TESIS DIRIGIDAS CONCLUIDAS DE LOS INFORMES 2011-12

#### LICENCIATURA

**Banda Márquez Ana.** Caracterización y dinámica de la vegetación del popal. Universidad del Mar, Puerto Escondido Oaxaca. 13 de octubre de 2011. (López Rosas Hugo)

**Castañeda Georgina Arzápalo.** Actina y Proteínas de Unión a Actina en *Symbiodinium* spp. Instituto Tecnológico de Mérida. 11 de Febrero de 2011. (Villanueva Méndez Antonio)

**Chávez Castro Jesús Armando.** Variación temporal de la frecuencia de invasión y diversidad de esponjas perforadoras de coral tras el blanqueamiento de la comunidad arrecifal de la isla Isabel Institución: Facultad de Ciencias del Mar, UAS. Diciembre del 2011. (Carballo Cenizo Juan José Luis)

**Contreras Castro Luis.** Visión actual del metabolismo secundario en *Streptomyces*. Facultad de Química, UNAM. Febrero de 2011. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

**Cortés Solano Josué Daniel.** Composición y estructura de las comunidades de anélidos poliquetos asociadas a fondos blandos en la laguna de Términos, Campeche. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. 29 de marzo de 2011. (Hernández Alcántara Pablo)

**Escandón Flores Nancy.** Ofiuroideos (Echinodermata: Ophiuroidea) del Golfo de California. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus II, UNAM. 4 de octubre de 2011. (Laguarda Figueras Alfredo)

**Estrada Rodríguez Pamela.** Estrellas de mar (Echinodermata: Asteroidea) del Golfo de California. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. UNAM. 23 de marzo de 2011. (Solís Marín Francisco A.)

**Gómez Hernández Izchel Ronana.** Microsporogenesis de *Halodule wrightii*. Facultad de Ciencias, UNAM. 22 de noviembre de 2011. (Codirección Dra. Márquez Guzmán y Dra. van Tussenbroek Brigitta)

**González Guerrero Luis Alejandro.** Respuesta de fotoaclimatación de dos especies de dinoflagelados simbiotes *Symbiodinium kawagutii* y *Symbiodinium* sp. filotipo A(53). Facultad de Ciencias, UNAM. 4 de agosto de 2011. (Iglesias Prieto Roberto)

**López Arellanes Hisol Sarai.** Composición, abundancia y distribución espacial de Pterópodo (Gastropoda: Thecosomata y Gymnoosomata) en la zona nerítica del sur del Golfo de México, durante Agosto de 1995. Universidad del Mar, Campus Puerto Angel, Oaxaca. 28 de noviembre de 2011. (Flores Coto César)

**Marínez López Marcela.** Estudio taxonómico de los Sipuncula asociados a roca de coral en Majahual y Banco Chinchorro, Quintana Roo, México. Facultad de Ciencias, UNAM. 30 de septiembre de 2011. (Solís Wolfowitz Vivianne)

**Martín Pérez Laura Ivonne.** Velocidades geostroóficas en el Cañón de Campeche. Facultad de Ciencias, UNAM. Noviembre 2011. (Salas de León David A.)

**Mejía Maya Alejandro.** Análisis de los dinoflagelados potencialmente nocivos de un florecimiento algal durante un ciclo nictemeral frente a la Bahía de Maruata, Michoacán, México. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Octubre de 2011. (Hernández Becerril David Uriel)

**Mendoza Solís Iván Fernando.** Perspectivas acerca de las Actinobacterias del suborden

*Corynebacterineae*. Facultad de Química, UNAM. Mayo de 2011. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

**Patño Castellanos Fabiola**. Estudio molecular de aislados marinos del género *Micromonospora*. Facultad de Química, UNAM. Agosto de 2011. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

**Pineda Enríquez Tania**. Biodiversidad de los equinodermos (Echinodermata) del Golfo de California, de 0 a 300 m de profundidad, utilizando el submarino DeepSea como herramienta de muestreo. Facultad de Ciencias, UNAM. 27 de enero de 2011. (Solís Marín Francisco A.)

**Ramírez Ortega Diana**. Análisis de pigmentos y diatomeas en sedimentos superficiales del sistema hidrotermal de la Cuenca de Guaymas, Golfo de California. Facultad Ciencias, UNAM. Agosto de 2011. (Soto González Luis A.)

**Rodríguez Sergio Raul**. Estimación de la capacidad de carga para la acuicultura en jaulas de bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), en la presa La Golondrina, San Nicolás Tolentino, San Luis Potosí. Universidad Autónoma de Sinaloa. 25 de marzo de 2011. (Amezcuca Martínez Felipe)

**Salcedo Oropeza Diana Leticia**. Análisis Taxonómico y aspectos ecológicos de los Sílidos (Annelida, Polychaeta, Syllidae) asociados a sustratos blandos del oeste de la Bahía de Acapulco, Guerrero. Facultad de Ciencias, UNAM. 27 de enero de 2011. (Solís Wolfowitz Vivianne)

**Suazo Yamallel Carmen Victoria**. Factores que definen la variabilidad de la diversidad biológica y biomasa béntica en una zona de oxígeno mínimo en el golfo de California. Facultad de Ciencias, UNAM. 27 de enero de 2011. (Escobar Briones Elva)

**Valdivia Carrillo Tania**. Estructura clonal u endogamia en dos poblaciones del pasto marino *Thalassia testudinum* de la laguna arrecifal de Puerto Morelos, Quintana Roo. Facultad de Ciencia, UNAM. 24 de agosto de 2011. (Van Tussenbroek Brigitta)

**Velázquez Bustos Gabriela**. Evaluación de la actividad celulolítica y quitinolítica por aislados bacterianos de sedimentos marinos del Golfo de California. Facultad de Química, UNAM. Mayo de 2011. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

**Velásquez Talavera Nadia**. Presencia de hidrocarburos del petróleo en sistemas lagunares de Tabasco. Facultad de Ciencias. UNAM. 23 de enero de 2012. (Vázquez Botello Alfonso)

## MAESTRÍA

**Alvarado Hernández Luis Alonso**. Estudio sedimentológico de arenas de playa del estado de Guerrero, México. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 30 de mayo de 2011. (Carranza Edwards Arturo)

**Bergés Tizado Magdalena E**. Biomonitorio de la disponibilidad de arsénico en sistemas lagunares de Sinaloa a través del ostión de mangle (*Crassostrea corteziensis*). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Enero de 2011. (Páez Osuna Federico)

**Bojórquez Sánchez Carolina**. Acumulación de Cd, Hg, Pb y Zn en plantas regionales de sitios mineros de Zacatecas: Fitorremediación. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Septiembre de 2011. (Green Ruiz Carlos Rene)

**Brito Solano Karen Y**. Calidad del agua y balance de nutrientes en un sistema de cultivo acoplado de camarón (*Litopenaeus vannamei*) y tomate (*Lycopersicon esculentum*) con agua de pozo y recambio cero. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Enero de 2011. (Páez Osuna Federico)

**Caballero Ochoa Andrea Alejandra**. Zoogeografía de holoturoideos (Echinodermata: Holothuroidea) del Pacífico Mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 28 de enero de 2011. (Laguarda Figueras Alfredo)

**Candia Zulbarán Rebeca Iliana**. Ecología y prevalencia del síndrome de la enfermedad viral PaV1 (*Panulirus argus* Virus 1) en la Bahía de la Ascensión, Quintana Roo, donde se usan refugios artificiales (“casitas”) para la pesca de langostas *Panulirus argus*. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 27 de enero de 2011. (Briones Fourzán Patricia)

**Carla Magno Zárate Montes.** Biocenosis y distribución de los Asteroidea en el talud continental del golfo de California. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 26 de abril de 2011. (Hendrickx Reners Michel)

**Cid Saldivar Abril.** Reconstrucción histórica de la explotación de tortuga marina en el norte de Quintana Roo. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 25 Junio de 2011. (Escobar Briones Elva, codirección Saenz Arroyo Andrea)

**Cuesta Castillo L. Bárbara.** Reconstrucción Paleocanográfica del Golfo de Tehuantepec durante los últimos 55ka, a través de los foraminíferos bentónicos, carbono orgánico y carbonato de calcio. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. 14 de noviembre de 2011. (Machain Castillo María Luisa)

**Escobar Chicho Mariela.** Bioacumulación de metales pesados e isotopía estable de C y N en la anémona *Paraphelliactis pabista asociada al sistema hidrotermal de la Cuenca de Guaymas, Golfo de California.* Agosto de 2011. (Soto González Luis A)

**Escobar Morales Sergio.** Riqueza específica de dinoflagelados atecados planctónicos de algunas localidades del Golfo de México y del Pacífico mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. febrero, 2011. (Hernández Becerril David Uriel)

**Figuroa Núñez Marina María de Lourdes.** Aplicación de un modelo Inverso para estimar la biomasa zooplanctonica en la Bahía de Campeche. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 18 de mayo de 2011. (Salas de León David)

**González Ortiz Laura.** Los poliquetos Spionida (Palpata: Canalipalpata) de la plataforma continental del Golfo de California y sus afinidades geográficas con el Pacífico mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 25 de marzo de 2011. (Solís Wolfowitz Vivianne)

**González Rivera Laura Isabel.** Uso potencial de los compuestos bioactivos de *Stichodactyla helianthus* del Caribe mexicano. Posgrado CINVESTAV- Mérida IPN. 16 de diciembre de 2011. (Sánchez Rodríguez Judith)

**Hernández Díaz Yoalli Quetzalli.** Equinodermos (Echinodermata) de los bajos del Sisal y arrecife alacranes. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 28 de enero de 2011. (Solís Marín Francisco A.)

**Jiménez Brito Angel Balam.** Diversidad del género *Apogon* en los arrecifes de coral del cayo Carrie Bow, Belice. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 25 Enero de 2011. (Escobar Briones Elva)

**Lara Mendoza Raúl Enrique.** Edad y Crecimiento de los Burritos *Pomadasyss panamensis* y *Haemulopsis leuciscus* (Pisces: Haemulidae) del sureste del Golfo de California Durante 2002-2009. Posgrado en Ciencias Mar y Limnología, UNAM. 15 de agosto de 2011. (Amezcu Martínez Felipe)

**Lemus Santana Elia.** Estructura de la comunidad de moluscos holoplanctónicas en el sur del Golfo de México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 12 de mayo de 2011. (Sanvicente Añorve Laura)

**López Garrido Pedro Horacio.** Degradación y transformación de materiales metálicos de interés arqueológico por procesos de corrosión y colonización biológica en fondos marinos de Campeche. 31 Octubre de 2011. (Escobar Briones Elva)

**Marín Guzmán Ana Pilar.** Análisis de sedimentos superficiales de la plataforma continental somera en la porción central del Estado de Guerrero. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 17 de mayo de 2011. (Carranza Edwards Arturo)

**Mellado Vázquez Perla Griselle.** Geocronología reciente con  $^{210}\text{Pb}$  de la acumulación de carbono orgánico y compuestos orgánicos persistentes (PAHs y PCBs) en dos sitios de la plataforma continental del Pacífico mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 4 de marzo de 2011. (Ruiz Fernández Ana Carolina)

**Muhlía Montero Manuela.** La herbivoría de las flores masculinas de 3 especies de pastos marinos en la laguna arrecifal de Puerto Morelos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 28 de junio de 2011. (van Tussenbroek Brigitta)

**Muro Torres Víctor Manuel.** Dinámica Poblacional de *Arius platypogo* y *Bagre panamensis* (Pisces: Ariidae) en las Costas del Sur de Sinaloa, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. (Amezcu Martínez Felipe)

**Musso Solari Mariella Bibiana.** Ciclo reproductivo de *Micropogonias ectenes* (Jordan y Gilbert, 1882) y *Cynoscion reticulatus* (Günther, 1864), (Pisces: Sciaenidae) del litoral de Sinaloa. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. (Amezcu Martínez Felipe)

**Palmerín Ruiz Claudia.** Evaluación de plaguicidas organoclorados en la laguna de Alvarado, Veracruz; México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 8 de noviembre de 2011. (Vázquez Botello Alfonso)

**Parra Toriz Dulce.** Dinoflagelados planctónicos (Dinophyta) del Orden Dinophysiales del sur del Golfo de México (1999-2002). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Diciembre de 2011. (Hernández Becerril David Uriel)

**Pérez Claudia Ángel.** Crecimiento y supervivencia de *Lutjanus colorado* (Jordan y Gilbert, 1882) en jaulas flotante a dos densidades de siembra. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 5 de agosto de 2011. (Amezcu Martínez Felipe)

**Pérez Escobedo Adriana.** Composición elemental (C, N, P, Fe, Mn, Zn, Cu, Cd, Ni) de las macroalgas de seis lagunas costeras del estado de Sinaloa, México: estequiometría y variabilidad entre especies. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Mayo de 2011. (Páez Osuna Federico)

**Ponce García Dalia Patricia.** Aislamiento y caracterización de las sustancias activas presentes en la anémona *Aurelia aurita*. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 27 de Julio de 2011. (Sánchez Rodríguez Judith)

**Rivera Hernández José Roberto.** Geosorción de As(III) por arcillas rojas desde una solución acuosa. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Agosto de 2011. (Green Ruiz Carlos Rene)

**Sánchez Guillén Leticia.** Estructura de la cuenca Wagner y la falla cerro prieto en el Golfo de California mediante el análisis de datos sísmicos de reflexión multicanal. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 25 de julio de 2011. (Co-Directores: Dr. Arturo Carranza y Dr. Jaime Urrutia).

**Sánchez Torres Isabel.** Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en sedimentos y organismos de la laguna de Tampamachoco, Tuxpan, Ver. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, 16 de enero de 2012. (Vázquez Botello Alfonso)

**Suescún Bolívar Luis Parmenio.** Producción de glicerol en algas del género *Symbiodinium* bajo estrés osmótico. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 4 de noviembre de 2011. (Thomé Ortiz Patricia)

**Urrutia Figueroa Víctor Emanuel.** Caracterización del complejo colector de luz del Fotosistema I de dinoflagelados simbioses. Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 28 de julio de 2011. (Iglesias Prieto Roberto)

## DOCTORADO

**Bautista Guerrero Eric.** Biología reproductiva de esponjas perforadoras de corales Pocilloporidos. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Enero de 2011. (Carballo Cenizo Juan José Luis)

**Márquez García Antonio Zoilo.** Procesos de erosión y depositación en el litoral sur del golfo de México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 29 de septiembre de 2011. (Carranza Edwars Arturo)

**Peinado Guevara Héctor José.** Caracterización de parámetros hidrológicos a partir de la prospección geoelectrica. Caso de estudio en Guasave. Sinaloa. México. Posgrado en Ciencias de la Tierra. UNAM. Junio de 2011. (Green Ruiz Carlos Rene)

**Ponce Vélez Guadalupe.** Los contaminantes orgánicos persistentes en la laguna El Yucateco, Tabasco, México: una década de estudio. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 20 de enero de 2012. (Vázquez

Botello Alfonso)

**Tenorio Colín Guadalupe.** Sistemática molecular de 7 especies de bagres de la familia Ariidae de México. División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM. 8 de abril de 2011. (Uribe Alcocer Manuel)

#### TESINAS

**Márquez Sánchez Natzul.** Corales en la zona Caribeña Mexicana: Implicaciones de su desarrollo y deterioro ambiental". Modalidad servicio-social-Tesis. Universidad Autónoma Metropolitana. Septiembre de 2011. (Kasper Zubillaga Juan José)

**Méndez Oblea Carmen.** Identificación taxonómica de especies de fitoplancton tóxico y nocivo, proveniente de muestras de agua y sedimentos colectados en el Crucero Oceanográfico MareaR-1. B/O El Puma "UNAM. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Mayo de 2011. (Hernández Becerril David Uriel)

**Méndez Trejo María del Carmen.** Impacto ecológico del alga invasora *Acanthophora spicifera* (Val) Borgesen, 1910 sobre la biodiversidad en la Bahía de La Paz, B.C.S. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Marzo de 2011. (Ávila Torres Enrique)

**Narváez Romero Belen.** Efectos fisiológicos sobre el subtipo de receptor nicotínico de acetilcolina a partir de venenos de caracoles marinos del género *Conus*. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. Septiembre de 2011. (López Vera Estuardo)

**Ramos Rodríguez Mónica.** Microbioensayo para la evaluación de neurotoxinas de caracoles marinos. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. Agosto de 2011. (López Vera Estuardo)

**Valenzuela Ponce Jhosymar.** Posición trófica del cefalópodo *Graneledone* sp. y del asteroideo mediante análisis de isotopía estable de  $^{13}C$  de  $^{15}N$ , en la Cuenca de Guaymas, Golfo de California. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. Septiembre de 2010. (Soto González Luis A.)

**Vega Juárez Cristina.** Composición y distribución de esponjas asociadas a sistemas arrecifales del Pacífico mexicano. CICIMAR-IPN. Enero de 2012. (Carballo Cenizo Juan José Luis)

#### TESIS DIRIGIDAS CONCLUIDAS DE LOS INFORMES 2012-13

##### DOCTORADO

**Cabrera Ramírez Mayumy Amparo.** Génesis de Nódulos Polimetálicos en la zona Económica Exclusiva del Pacífico Central Mexicano. Doctorado en Ciencias. Posgrado En de Ciencias del Mar y Limnología. Doctora en Ciencias (Geología Marina). 19 octubre 2012. (Carranza Edwards Arturo)

**Díaz Gaxiola Jesús Manuel.** Macroinvertebrados asociados a manglar como indicadores del impacto en el hábitat de las Bahías de Ohuira y Topolobampo, Sinaloa, México. Universidad Autónoma Indígena de México, Campus Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable de Recursos Naturales. Noviembre 9 de 2012. (Hendrickx Reners Michel)

**Esqueda Lara Karina.** Posgrado CMYL, ICMYL, UNAM. diciembre, 2012. (Hernández Becerril David Uriel )

**González de Zayas Roberto.** Balance de nitrógeno y fósforo en una laguna costera tropical (Laguna Larga, Cayo Coco, Cuba). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, 24 enero de 2012. (Merino Ibarra Martín)

**Osuna Martínez Cristina.** Biomonitorio de la contaminación de metales pesados y biotoxinas en las lagunas costeras de Sinaloa mediante el empleo de ostiones de mangle. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. marzo 2012. (Páez osuna Federico)

**Vázquez Bedoya Luis Fernando.** Registros del nivel del mar y la temperatura superficial del océano del último máximo interglaciario en el Pleistoceno en arrecifes fósiles, Quintana Roo, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Diciembre 6, 2012.

(Blanchon Paul )

**Vega Juárez Cristina.** Composición y distribución de esponjas asociadas a sistemas arrecifales del Pacífico mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar, CICIMAR-IPN. Mayo 2012. (Carballo Cenizo J. José Luis )

#### MAESTRIA

**Aguilar Camacho José María.** Revisión taxonómica del Suborden Microcionina (*Porifera: Poecilosclerida*) del Pacífico mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Agosto 2012. (Carballo Cenizo J. José Luis)

**Alejo Viderique Amanda** Caracterización e identificación de actinobacterias aisladas de muestras de tubérculos de papa con lesiones de “roña común” Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. 27 de Junio 2012. (co-dirección Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

**Alvarado Zambrano Daniela.** Incorporación de metales en testas de foraminíferos desde los sedimentos y agua asociados en el estero de Urías, Sinaloa, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 26 de enero de 2012. (Green Ruiz Carlos René)

**Álvarez Sánchez León Felipe.** Densidad y biomasa bacteriana en los sedimentos profundos del lago Alchichica, Puebla. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 20 de Junio de 2012. (Escobar Briones Elva)

**Buitimea Duarte Lucía E.** Calidad del agua y balance de masas de Na, K, Ca y Mg en el cultivo intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) utilizando agua de mar diluida. Tecnologías de Cultivos Acuícolas, Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora. Marzo 2012 (co-dirección Páez Osuna Federico)

**Cauch García María de los Ángeles.** Determinación del efecto de la acidificación acuática en camarones peneidos asociada al cambio climático en lagunas costeras mediante la alteración en la captación de calcio. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 6 de diciembre de 2012. (Núñez Nogueira Gabriel)

**Cordoba Saldaña Leslie Particia.** Tamaño de granos y variaciones geoquímicas en arenas recientes de tres playas de México: Implicaciones de procedencia y ambientes tectónicos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 13 de Diciembre de 2011. (Armstrong Altrin Sam John)

**Cuéllar Martínez Tomasa del Carmen.** Eficiencia de coagulantes y floculantes en la remoción de células vegetativas y toxinas de *Gymnodinium catenatum* Graham 1943. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2 de agosto de 2012. (Alonso Rodríguez Rosalba)

**Delgado del Villar Sonia Jeanette.** Monitoreo de toxinas paralizantes en los moluscos bivalvos *Chama sordida* y *Striostrea prismatica*, en la bahía de Mazatlán, Sinaloa. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 26 de enero de 2012. (Alonso Rodríguez Rosalba)

**Ferrando Ostoni Agustina.** Estudio de las comunidades de anélidos sujetas a procesos de enriquecimiento orgánico en la laguna costera Estero de Urías (Sinaloa, México). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 18 de enero, 2010. 9 de enero de 2012. (Méndez Ubach María Nuria)

**Ferreira Fernández Nubia Haide.** Análisis Sedimentológico de un núcleo recolectado a 325 km al SSE de la Isla Clarión en la Zona Económica Exclusiva de México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 5 de diciembre de 2012. (Carranza Edwards Arturo)

**Galván Palmerín Magaly.** Distribución y abundancia de larvas del Orden Decapoda en el talud del Golfo de México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2012. (Gracia Gasca Adolfo)

**Granados Corea Marian P.** Estudio del arrecife postglacial en la costa suroeste de Tahití. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, 21 de Septiembre 2012. (Blanchon Paul)

**Islas Blanco Mario.** Investigación de Sedimentos de un Núcleo Colectado al SE de la Isla Clarión, en la Zona Económica Exclusiva de México. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 5 de diciembre de 2012. (Carranza Edwards Arturo)

**Leal Sandoval Alfredo.** Desarrollo de habilidades de buceo, cuidado parental y transición a la independencia en el bobo de patas azules (*Sula nebouxii*) un ave marina de vida larga. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 14 de diciembre de 2012. (Fernández Aceves Guillermo)

**López Magaña Jorge.** Efectos de factores ambientales (pH, temperatura y salinidad) en la adsorción de metales Cd (II) y Pb (II) por la bacteria *Bacillus thioeparans* cepa U3. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 21 de noviembre de 2012. (Green Ruiz Carlos René)

**López Sánchez J. Fernando.** 2012. Demografía y productividad de los módulos de *Thalassia testudinum* Banks et Solander ex König en dos localidades de la costa oriental de la Península de Yucatán. Facultad de Ciencias, UNAM. (Codirección Merino Ibarra Martín)

**Martín Cao-Romero Carolina.** Biogeografía de la clase Asteroidea (Blainville, 1830) en las aguas mexicanas del Golfo de México y Caribe Mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 1º de agosto 2012. (Solís Marín Francisco Alonso)

**Martínez Correa Joaquín Rodrigo.** Sedimentología de un núcleo de sedimentos de marprofundo recolectado el Norte de la Isla Clarión, Colima, México. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 7 de diciembre de 2012. (Carranza Edwards Arturo)

**Martínez Torres Abigail.** Identificación y caracterización de actinobacterias aisladas de sedimentos del Golfo de California. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Maestría en Ciencias Químico-biológicas. 27 de Junio de 2012. (co-dirección Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

**Medina Sánchez Alba Nayelli.** Estructura comunitaria bentónica en dos sistemas anquihalinos localizados en el estado de Quintana Roo, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 03 de Septiembre de 2012. (Solís Wolfowitz Vivianne)

**Meraz González Siria A.** Metales no esenciales en macroalgas del Golfo de California. Posgrado en Ciencias Mar y Limnología, UNAM. Enero 2012. (Soto Jiménez Martín Federico)

**Nuñez Flores Victor J.** Balance de masas de potasio y magnesio en un sistema de cultivo acoplado a camarón (*Litopenaeus vannamei*) y tomate (*Lycopersicon esculentum*) usando agua de pozo con baja salinidad y tasa de recambio cero. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, 4 de diciembre de 2012. (Páez osuna Federico)

**Olivares Cruz Marlene.** Investigación Regional de Sedimentos del Pacífico dentro de la zona Económica Exclusiva de México. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología. 16 de noviembre de 2012. (Carranza Edwards Arturo)

**Parra Toriz Dulce.** Posgrado CMyL, ICMYL, UNAM. Maestría febrero, 2012. Hernández Becerril David Uriel

**Payán Alejo Jorge.** Estructura de la captura artesanal de peces en el sistema lagunar Santa María La Reforma, Angostura, Sinaloa, durante 2001-2002. Posgrado en Ciencia del Mar y Limnología, UNAM. 30 de julio de 2012. (Amezcuza Martínez Felipe)

**Pazos Mandujano Ruth Arely.** “Evaluación de la concentración letal media de *Gymnodinium catenatum* Graham, 1943 (Cultivo, medio de cultivo y células) en postlarvas de *Litopenaeus vannamei* Boone, 1931”. Postgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 22 de marzo de 2012. (Alonso Rodríguez Rosalba)

**Puente Tapia Francisco Alejandro.** Comunidad de medusas (cnidaria: hydrozoa scyphozoa) en el sur del golfo de México (época de secas, 2006) Posgrado en Ciencias y Limnología, UNAM. Septiembre 28 de 2012. (Flores Coto César)

**Sánchez Rodríguez Guillermo.** Evaluación de la disponibilidad y uso del agua en la subcuenca Perote-Libres (Puebla-Veracruz): factibilidad de un manejo integral de los recursos. Posgrado en Ciencia del Mar Limnología, UNAM. 23 de enero de 2012. (Escobar Briones Elva)

**Segura García Yazmin.** Transferencia maternal de metales pesados (Cd, Cu, Pb, Hg, Ni y Zn) en tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*) de la costa Sur de Sinaloa. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, 26 de octubre de 2012. (Páez osuna Federico)

- Valladárez Cob Jair Gaspar.** Repoblamiento de la langosta espinosa del Caribe, *Panulirus argus*: Problemas y perspectivas. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 12 de octubre de 2012. (Lozano Álvarez Enrique)
- Valdéz DeAnda Mauricio.** Taxonomía y biogeografía de los crinoideos (Echinodermata: Crinoidea) de México. Posgrado en Ciencias del Mar Limnología, UNAM. 26 de enero de 2012. (Laguarda Figueras Alfredo)
- Velázquez Ochoa Roberto.** 2012. Isótopos estables de carbono en macroalgas del sistema lagunar Urías, Mazatlán, Sinaloa, México. Junio 2012. (Soto Jiménez Martín Federico)

#### LICENCIATURA

- Arredondo Morales Ivette.** Variabilidad de la biomasa de la comunidad bentónica de la macroinfauna de la Planicie Abisal Sigsbee en el sector central del Golfo de México. Facultad de Ciencias. UNAM. 3 de mayo de 2012. (Escobar Briones Elva)
- Ahuja Jiménez Yacciry.** Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Marzo de 2012. (Hernández Becerril David Uriel)
- Campos Vázquez Rosa Angélica.** Evaluación de la pérdida de cobertura de coral y recuperación, después de un blanqueamiento masivo en el arrecife de Bahía Tiburóneros (Parque Nacional Isla Isabel, Nayarit. México). Instituto Tecnológico de Bahía Banderas. Junio de 2012. (Carballo Cenizo J. José Luis)
- Filio Briseño Luis Alejandro.** Evaluación de la actividad antimicrobiana de Actinobacterias aisladas de muestras nacionales. Facultad de Química, UNAM. 24 de Febrero 2012. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel)
- Garduño Ruíz Erika Paola.** Estudio Químico de Sedimentos Costeros Adyacentes a la Desembocadura del Río Papaloapan, México. Facultad de Química, UNAM. 20 de septiembre de 2012 (Rosales Hoz Ma. Tomasa Leticia)
- González Morales León Felipe.** Apomixis en *Thalassia testudinum* (Hydrocharitaceae). Facultad de Ciencias, UNAM. 18 de abril de 2012. (co-dirección Van Tussenbroek Brigitta Ine).
- Guerra Hernández Eloísa Adriana.** Crecimiento de *Sarotherodon niloticus* en aguas de desecho doméstico tratadas y su relación con las condiciones físicas, químicas y biológicas del sistema. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 24 de febrero de 2012. (Abreu Gobois Alberto)
- Martínez Hernández Luis Ángel.** Microbioensayo para la evaluación de conotoxinas en larvas de *Drosophila melanogaster* Facultad de Ciencias. 30 de noviembre de 2012 (López Vera Estuardo )
- Mendoza Quiroz Sandra.** Etapas tempranas de desarrollo y asentamiento del coral *Montastraea faveolata* (Ellis & Solander, 1786), del arrecife de Puerto Morelos, Quintana Roo, México. Universidad del Mar. 12 de julio del 2012. (Banaszak Anastazia Teresa)
- Ovalle Beltrán Humberto.** Cuantificación de la bioerosión por esponjas perforadoras en algunas comunidades coralinas del Pacífico mexicano. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. Julio 2012. (Carballo Cenizo J. José Luis)
- Pacheco Solano Cristian.** Estudio taxonómico de las esponjas perforadoras (Porifera, Demospongiae) de arrecifes de coral del Pacífico de Costa Rica. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica. 17 de febrero de 2012. (Carballo Cenizo J. José Luis)
- Partida Santos Juan Diego.** Diferencias en las dietas y niveles tróficos de dos especies simpátricas de lenguado (*C. querna* y *C. panamensis*) en el sureste del Golfo de California. Facultad de Ciencias del Mar. Universidad Autónoma de Sinaloa. 14 de diciembre de 2012. (Amezcuca Martínez Felipe)
- Ramírez Muñoz Mario Alberto.** Geoquímica de sedimentos de playa Chachalacas, Veracruz, Golfo de México: Implicaciones de procedencia y ambiente tectónico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 22 de Octubre de 2012 (Armstron Altrin Sam John)

**Sandoval Laurrabaquio Alvarado Nadia.** Análisis espacial de la variación genética del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en el Océano Pacífico mediante microsátélites. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. 26 de Junio de 2012. (Díaz Jaimes Píndaro)

**Torres Martínez Rocío.** Facultad de Ciencias, UNAM. Junio, 2012. (Hernández Becerril David Uriel)

**Velásquez López Sandra Abigail.** Toxinas Paralizantes (TP's) en el ostión *Striostrea prismática* de la costa de Oaxaca, expuesto naturalmente a floraciones algales tóxicas: Impacto potencial en la sustentabilidad de proyectos acuícolas. Universidad del Mar, Campus Puerto Angel, Oaxaca. 2 de marzo de 2012. (Alonso Rodríguez Rosalba)

**Zurita Cruz Aurora Anais.** Evaluación de agar arroz como herramienta para la caracterización de actinobacterias de origen acuático. Facultad de Química, UNAM. Licenciatura en QFB. 15 de Noviembre de 2012. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel)

#### TESIS DIRIGIDAS CONCLUIDAS DE LOS INFORMES 2013-14

##### LICENCIATURA

**Álvarez Rojas Jazmín Idania.** Equinoideos Echinodermata: Echioidea de la franja litoral del Golfo de México. Escuela de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. 14 de octubre 2013. Laguarda Figueras Alfredo

**Ávila García Ana Karen** “Reclutamiento, reproducción y biología larvaria de *Haliclona implexiformis* y *Halichondria melanodocia*”. División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. 28 de febrero de 2013. Ávila Torres Enrique

**Aviles Diaz Ana Laura.** Eco-detección del calamar gigante *Dosidicus gigas*, Cephalopoda: Ommastrephidae en el Golfo de California asociada a las condiciones oceanográficas durante marzo y septiembre del 2010. Febrero 2013. Robinson Mendoza Carlos

**Cervantes Padilla Diana.** Desarrollo de fruto y semilla en *Halophila decipiens* Ostenfeld Hydrocharitaceae. Facultad de Ciencias. 25 de enero de 2013. co-dirección de Dra. Judith Márquez Guzmán. Van Tussenbroek Brigitta

**Corral Osuna Abraham.** Universidad Politécnica de Sinaloa, Ingeniería en Biotecnología. 06/09/2013. Amezcua Martínez Felipe

**Correa Morales Lizet Guadalupe.** Universidad Politécnica de Sinaloa, Ingeniería en Biotecnología. 06/09/2013. Amezcua Martínez Felipe

**Cortés Romero Gabriela Ivette.** Evaluación de diferentes medios de cultivo para la síntesis de compuestos carotenoides en actinobacterias aislados de sedimentos marinos mexicanos. Facultad de Química, UNAM. Septiembre 2013.

Maldonado Manjarrez Luis Ángel

**Chávez Carabantes Natalia.** “Diversidad, composición taxonómica y densidad de la comunidad del fitoplancton en el Golfo de California, México julio-agosto, 2011”. Depto. del Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. marzo, 2013. Hernández Becerril David Uriel

**Chávez Isabel Cristina.** La colonia de lobos marinos *Zalophus californianus californianus* en Mazatlán: Varamientos y tamaño de la población 2009-2011. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. 11 de diciembre de 2013 Briseño Dueñas Raquel

**Enriquez Rodríguez. Bertha** Argentina Perspectivas acerca de actinobacterias de la familia *Streptosporangiaceae*. Carrera QBP, ENCB-IPN. Abril 2013 Co-director Maldonado Manjarrez Luis Ángel

**Flores Chavarria Ana María Guadalupe.** Fitoplancton nocivo en cinco lagunas costeras de Sinaloa. Licenciatura, Facultad de Ciencias del Mar. Universidad Autónoma de Sinaloa. Función Directora externa. 100% avance. CONCLUIDA 28 de junio de 2013 Alonso Rodríguez Rosalba

**García Tello Iris Dinorah.** Moluscos gasterópodos de la bahía de Acapulco, Guerrero,

México: sistemática e indicadores ecológicos. UNAM-Facultad de Ciencia. 16 de abril 2013 Reguero Reza Ma. Martha

**Giles Pérez Gustavo.** Abundancia, composición, distribución y algunos aspectos ecológicos de las medusas Cnidaria: Hydrozoa, Scyphozoa y Cubozoa frente a las costas del Caribe mexicano. Facultad de Ciencias, UNAM. 30 de octubre de 2013. Sanvicente Añorve Laura

**Hernández Ana Molina** Efecto del ramoneo de la tortuga marina sobre las comunidades de pastos marinos. Universidad Michoacana. 30 de julio de 2013. Van Tussenbroek Brigitta

**Lara González Wendy Marlen.** Estudio fenotípico de actinobacterias marinas del género *Micromonospora* aisladas de sedimentos del Golfo de California. Facultad de Química, UNAM. Febrero 2013. Maldonado Manjarrez Luis Ángel

**Ley Velarde Juan Manuel.** Estudio de la plasticidad fenotípica de esponjas del género *Aplysina* Demospongiae Verongida integrado caracteres morfológicos y marcadores moleculares. Facultad de ciencias del Mar Universidad Autónoma de Sinaloa. 11 de junio del 2013. Cruz Barraza

**López Robles Mariana.** Estructura poblacional de *Stereomastis sculpta* Decapoda: Palinura en el Golfo de México. Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias, UNAM. 1º de abril de 2013. Gracia Gasca Adolfo

**Muñoz de Cote Hernández, Rubén.** Prevalencia de parasitismo por metacercarias del tremátodo digéneo *Cymatocarpus solearis* en la población de langostas *Panulirus argus* de Bahía de la Ascensión, Quintana Roo. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Licenciatura en Biología. Noviembre 2013. Briones Fourzán Patricia

**Ortiz Matamoros Luis Fernando.** Título de la Tesis: “Aislamiento y expresión del gen codificante para la enzima glicerol 3-fosfato deshidrogenada en un alga del género *Symbiodinium*”. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Agosto de 2013. Thomé Ortiz Patricia

**Ramírez Robles Iván** “Identificación y composición de cocolitofóridos Haptophyceae y Parmales Chrysophyceae en el Golfo de California julio-agosto, 2011”. Depto. del Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. marzo, 2013. Hernández Becerril David U

**Ríos Elosegui Daniela Guadalupe.** Abundancia, relaciones biométricas y fecundidad del cangrejo de arena *Emerita rathbunae* Schmitt, 1935 Crustacea: Decapoda: Anomura: Hippidae en el área de Mazatlán, Sin. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. Junio 14 de 2013. Hendrickx Reners Michel

**Sandoval Castillo Arturo.** Geoquímica de las rocas carbonatadas de la formación El Abra Actopan, México. Implicaciones de condiciones paleo-redox y procedencia. Facultad de Ingeniería, UNAM. 18 de Abril de 2013. Armstrong Altrin Sam John

**Valencia Valdez Hugo Armando.** Caracterización de la respuesta fotosintética de las hojas del pasto marino *Thalassia testudinum* Banks ex Kønig a la luz y a la temperatura. Universidad de Occidente, Unidad Los Mochis 0720567. 22 de Julio de 2013. Enríquez Domínguez Susana

## MAESTRIA

**Alarcón Silvas Suammy G..** Calidad del agua y balance de nutrientes en el cultivo integrado de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), tomate (*Lycopersicon esculentum*) y lechuga (*Lactuca sativa*) utilizando agua de baja salinidad y cero recambio. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Septiembre 12, 2013. Páez Osuna Federico

**Blenda Dayenari Caballero Rodríguez.** Paleoceanografía de la Región Oriental del Golfo de Tehuantepec. 31000 años de Registro con Foraminíferos Planctónicos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 25/01/13. Machain Castillo María Luisa

**Bribiesca Contreras Guadalupe.** Reconocimiento de las especies de equinodermos (Echinodermata)

habitantes de la cueva anquialina “Aerolito de Paraíso”, Isla Cozumel, Quintana Roo. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. **Maestría**. 25 de enero 2013. Con mención honorífica. Solís Marin Francisco Alonso

**Castillo Medina Raúl Eduardo**. Incorporación de Fosfato en Proteínas de *Symbiodinium* spp. Durante el Crecimiento y Bajo Diversos Estímulos Externos. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 24 de Junio de 2013. Villanueva Méndez Marco Antonio

**Iturbe Darkistade Iñaky**. "Patrones de dispersión de crías de la tortuga marina, *Chelonia mydas*, analizados por medio de modelos de corrientes oceánicas y variables ambientales para el Caribe y Golfo mexicano". Posgrado ICMYL. 21 octubre, 2013 Abreu Grobois Alberto

**León Cañedo Jesús A.** Calidad del agua y balance de Cu, Fe, Mn y Zn en un cultivo acuapónico de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), tomate (*Lycopersicon esculentum*) y lechuga (*Lactuca sativa*) con agua de baja salinidad y cero de recambio. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Septiembre 13, 2013. Páez Osuna Federico

**López García Elisa**. "Estudio de las dinámicas poblacionales de cuatro clados de dinoflagelados simbioses del género *Symbiodinium* presentes en el coral *Montastraea faveolata* del arrecife de Puerto Morelos, Q Roo" Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología UNAM Febrero de 2013. Iglesias Prieto Roberto

**Martínez Mérida Jorge Luis**. Modelación de la circulación en la Bahía de la Paz. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología-UNAM. 18 de febrero de 2013. Monreal Gómez María Adela

**Millán Almaraz Martha I.**, Evaluación química del uso potencial de las aguas superficiales y de los acuíferos del norte de Sinaloa para el cultivo de camarón: calidad del agua y composición iónica. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Diciembre 5, 2013. Páez Osuna Federico

**Mulcahey Nick.** Impact of Hurricane Wilma on coastal dynamics along the northeast Yucatan Peninsula. Co-tutor con Dr. David Kennedy, School of Geography, Environment and Earth Sciences, Victoria University of Wellington, New Zealand. Junio 24, 2013. Blanchon Paul

**Muñiz Ponce de León Roberto Carlos**. Potencial Pesquero del Camarón Escarlata *Aristeopsis edwardsiana* (Johnson, 1868). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 8 de marzo de 2013. Gracia Gasca Adolfo

**Núñez Lecuanda Judith**. “Evaluación de la fecundidad marsupial y posmarsupial de *Metamysidopsis elongata* (Holmes, 1900) (Crustacea: Mysida: Mysidae) en condiciones silvestres y semicontroladas de la Costa de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa”. Programa de Posgrado del ICMYL, UNAM. Septiembre del 2013. Ortega Salas Armando

**Pineda Enríquez Tania**. Filogenia del género *Ophiopsis* Müller & Troschel, 1840 (Ophiuroidea: Ophiolipididae) inferida por caracteres morfológicos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. **Maestría**. 25 de enero 2013. Solís Marín Francisco Alonso

**Pineda Olmedo Nataly**. “Análisis de transporte y composición de los sedimentos recientes de las playas de Nautla y la Ciudad de Veracruz, en el Golfo de México”. Posgrado del ICMYL, UNAM. 31 de Julio de 2013. Armstrong Altrin Sam John

**Rivera Hernández Fernando**. Efecto de la vorticidad en la distribución de la biomasa de zooplancton en el cañón de Campeche. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 9 de diciembre 2013. Salas de León David Alberto

**Rubio Hernández Omar A.** Evaluación geoquímica del material dragado de puertos del Pacífico Mexicano: metales pesados e hidrocarburos del petróleo. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Mayo 17, 2013. Páez Osuna Federico

**Salazar Sánchez Nicté-Há**. Aislamiento e identificación de actinomicetos raros de muestras de suelos áridos. Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Enero 2013. Co-director

Maldonado Manjarrez Luis Ángel

**Salcedo Oropeza Diana Leticia** " Variación espacial y temporal de los anélidos poliquetos del clado Aciculata en la plataforma continental del Golfo de California, México". Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, ICML-UNAM Universidad Nacional Autónoma de México. 17 de Mayo de 2013. Solís Wolfowitz Vivianne

**Santana Vega Zuleima.** "Picofitoplancton del Pacífico tropical mexicano (crucero "MareaR III"): cuantificación y distribución". Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología (PCMyL), UNAM. agosto, 2013. Hernández Becerril David U

**Tapia Fernández Héctor Jesús.** "Análisis composicional de sedimentos recientes de las playas de Tamiahua y Tuxpan, Golfo de México: implicación sobre su procedencia". Posgrado del ICMYL, UNAM. 31 de Julio de 2013 Armstrong Altrin Sam John

**Tiburcio Pintos Graciela.** Las Tortugas Marinas en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur -Bajo Una Perspectiva De La Historia Ambiental Universidad Autónoma de Baja California Sur campus La Paz, BCS. F: 8 de Enero de 2013 Briseño Dueñas Raquel

**Valencia Castañeda Gladys.** Respuesta de *Litopenaeus vannamei* a diferentes aguas de baja salinidad del noroeste de México: evaluación de la supervivencia y crecimiento en el corto y mediano plazo. Maestría. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Septiembre 13, 2013 (con mención honorífica). Páez Osuna Federico

**Valentino Álvarez Jesús Albert.** Determinación del efecto de los ácidos húmicos sobre la toxicidad del arsénico en postlarvas de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* a diferentes condiciones de salinidad y temperatura. Posgrado Instituto de Ciencias del Mar y Limnología –UNAM. 2 de septiembre de 2013. Núñez Nogueira Gabriel

**Verdugo Soberanes Segyr Joel.** Efecto de factores ambientales (pH y temperatura) en la biosorción de Cr (VI) por macroalgas. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM: Enero de 2013. Green Ruiz Carlos

**Zárate Castillo Marco A.** Caracterización de subambientes sedimentarios de la laguna Santa María la Reforma, Sin. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Agosto de 2013. Green Ruiz Carlos

## DOCTORADO

**Barbosa Saldaña. Ma. de Lourdes** "Estructura genética y filogeográfica del camarón café *Farfantepenaeus californiensis* en el Pacífico mexicano". Facultad de Ciencias, UNAM. 6 de Febrero de 2013. Díaz Jaimes Píndaro

**Castillo Olgún Evangelina.** Estructura genética poblacional de dos especies de tiburones (*Carcharhinus falciformis* y *Sphyrna lewini*) del Pacífico Mexicano". Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas, U.N.A.M. "Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. 16 de agosto 2013. Uribe Alcocer Manuel

**Díaz Asencio Misael.** Aplicación del método de fechado con  $^{210}\text{Pb}$  y otros radionúclidos en el estudio de procesos sedimentarios y cambios ambientales recientes en zonas costeras de Cuba. Departamento de Ingeniería Nuclear Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de Cuba. (co-dirección). Octubre 25 de 2013. Ruiz Fernández Ana Carolina

**Domínguez López Mónica.** "Dinámica poblacional y patrones de divergencia genética en la sierra del Golfo de California *Sierra concolor* (Lockington, 1879) y de la Sierra del Pacífico *S. sierra* (Jordan y Starks, 1895)". Posgrado en Ciencias Biológicas UNAM 14 de junio de 2013. Uribe Alcocer Manuel

**Galván Tirado Carolina.** "Estructura genética y filogeografía del tiburón piloto *Carcharhinus falciformis* en el Pacífico oriental". Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 10 de Septiembre de 2013.

Díaz Jaimes Píndaro

**Ibarra Montoya José Luis.** “Distribución espacial y estacional del fitoplancton en el embalse de Aguamilpa”. Posgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (CONACYT, México). Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A. C. 31 de enero 2013. Co-dirección con el Dr. José de Anda. González Farias Fernando

**Juan Pablo Huchin Mian.** Prevalencia de Panulirus argus Virus 1 (PaV1) en el Caribe mexicano y evaluación del efecto patológico, inmunológico y fisiológico en langostas Panulirus argus (Latreille, 1804) CINVESTAV-Mérida. (Co-dirección con Dra. Rossana Rodríguez Canul). 8 de marzo 2013. Lozano Álvarez Enrique

## TESIS DIRIGIDAS CONCLUIDAS DE LOS INFORMES 2014-15

### LICENCIATURA

**Acosta de la Cruz Pedro.** "Estructura de talla de postlarvas de camarón (*Litopenaeus setiferus*) que ingresan a la Laguna de Términos por la boca de puerto real durante los meses de marzo a noviembre del 2010." Enero. 2014 Universidad Autónoma del Carmen. Gómez López Mario Alejandro

**Alarcón Chavira Erika.** Sistemática y distribución de los quitones (Polyplacophora: Mollusca) de México. UNAM-Facultad de Ciencias

1 de abril 2014. Reguero Reza Ma. Martha

**Álvarez López Eduardo.** “Caracterización de toxinas del veneno del caracol marino *Conus nux*”. Facultad de Ciencias

Carrera de Biología. Junio 2014. López Vera Estuardo

**Barbara Yaneth Pérez Alvarado.** Granulometría y geoquímica de arenas de dos playas y lodos de plataforma del Golfo de México: implicación de procedencia. Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 1 de Septiembre Armstron Sam John Altrin

**Canizales Flores Hazel María.** Recolonización de macroalgas rizofíticas en la laguna arrecifal de Puerto Morelos. Licenciatura, Universidad de Nayarit (fecha de examen 4 de julio de 2014, con mención honorífica) Van Tussenbroek Brigitta

**Carrasco García, Elda Itzel.** La biota móvil en metales sumergidos de interés arqueológico. Facultad de Ciencias. UNAM. Febrero 4, 2014. Escobar Briones Elva

**Charqueño Celis Fernanda.** “Diversidad y Abundancia de los invertebrados macrobentónicos del sistema “Aerolito de Paraíso”, Cozumel, Quintana Roo” Institución: Fac de Ciencias, UNAM. 7 de agosto, 2014 Solís Wolfowitz Viviane

**Franco García Elizabeth.** Revisión taxonómica del género *Ophiactis* (Echinodermata: Ophiuroidea) de las costas de México. Universidad del Mar, Oaxaca. Campus Pto. Ángel, Oaxaca. 28 de febrero 2014. Solís Marín Francisco Alonso

**Guarneros Narváez, Paulina Valeria.** Variabilidad de la riqueza biológica, densidad y biomasa en la macrofauna bentónica de la planicie abisal del Golfo de México. FES Zaragoza, Marzo, 11, 2014. Escobar Briones Elva

**Monreal Jiménez Rosalinda.** Estimación de la Densidad de Corriente Eléctrica en el Golfo de California Inducida por Corrientes de Marea. Carrera de Física, Facultad de Ciencias, UNAM. 2 de agosto 2014. Salas De León David

**Ramírez Hernández Adriana.** “Abundancia, distribución y diversidad de los Polychaeta (Annelida) asociados a sustratos de coral muerto del Arrecife Alacranes, sur del Golfo de México”. Facultad de Ciencias, UNAM. Junio 6, 2014 Solís Wolfowitz Viviane

**Sánchez Pérez Sylvia.** Desarrollar un Sistema Web para la consulta de información de una base de datos espacial de variables oceanográficas. Facultad de Ingeniería, UNAM., 13 de octubre de 2014. Rodríguez Sobreyra Ranulfo

**Sánchez Villalobos Moisés.** Base de datos de los moluscos presentes en la Colección Biológica de la Secretaría de Marina – Armada de México. UNAM-FES Iztacala. 19 de septiembre 2014. Reguero Reza Ma. Martha

**Tapia, Yossellin.** Identificación y caracterización ambiental de una especie abisal de ofiuroides (Echinodermata) de las infiltraciones de metano del margen de Sonora. Facultad de Ciencias. Agosto 15, 2014. UNAM. Escobar Briones Elva

**Traconis Vázquez, Vianey del Carmen** y Leidy Janitzie Vera Matos. Estimación del carbono almacenado en una zona de supervivencia-mortalidad de manglar en Estero Pargo, Laguna de Términos, Campeche. Tesis de Ingeniería Química, Universidad Autónoma del Carmen. Concluida (Fecha de titulación 1° de diciembre de 2014). En co-dirección con la Dra. Julia Griselda Cerón Bretón (UNACAR). López Rosas Hugo

**Valdez Soto Iriana Edith.** Biología de Peces Potencialmente Cultivables. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. 23/05/2014. Amezcua Martínez Felipe

**Villalobos, Rodrigo.** Diversidad y distribución de la megafauna bentónica de mar profundo en el norte del Golfo de California (Isla Tortuga, cuenca de Guaymas, Sal si Puedes y Delfin). Facultad de Ciencias. UNAM. Junio 12, 2014. Escobar Briones Elva

#### MAESTRIA

**Arellano Romero Lucia.** “Estudio de conantokinas en receptores tipo ampa” Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Junio 2014 López Vera Estuardo

**Bárceñas Graniel Juan Francisco.** Evaluación del potencial de conversión de energía renovable en el mar Caribe mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. 1 de julio de 2014. Alatorre Mendieta Miguel Ángel

**Carmona Cedillo Carlos Melecio.** Influencia de las corrientes geostroóficas sobre la distribución y abundancia del zooplankton e ictioplankton en la región de la pluma del Grijalva-Usumacinta (Verano, 1999). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM. 21 de noviembre 2014. Salas De León David

**Chávez Castro Jesús Armando.** Ciclo reproductivo de dos esponjas del género *Aplysina* (Demospongiae) en la isla Isabel, (Nayarit). Maestría en ciencias de recurso acuáticos. enero 2014. Maestría en Ciencias de los Recursos Acuáticos, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, México. Carballo Cenizo Juan José Luis

**Campos Lira Elba.** “Efecto modulador del receptor del ácido gama-amino butírico tipo A por toxinas de caracoles marinos del género *Conus*”. Programa en Ciencias Biológicas. Marzo 2014 López Vera Estuardo

**Franco Espinosa Carolina.** Parentesco genético entre los miembros de la pareja social y la presencia de paternidad extrapareja en el bobo de patas azules *Sula nebouxii*. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. Maestría en Ciencias. 27 de noviembre 2014. Fernández Aceves Guillermo

**Galindo Martínez Claudia Tatiana.** “Mecanismos de control de la calcificación en corales creciendo bajo diferentes estados de saturación de la aragonita”. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 21 de marzo de 2014 Iglesias Prieto Roberto

**Guendulain García Sergio David.** Implicaciones del esparcimiento múltiple y pérdida de simbiontes en el foto daño inducido por radiación ultravioleta en *Orbicella faveolata*. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. 19 de febrero del 2014. Banaszak Anastazia

**León Herrera Ramón.** Remoción de nutrientes y crecimiento de tres especies de manglar (*Rhizophora mangle*, *Avicenia germinas* y *Laguncularia racemosa*) en un sistema cerrado con peces “puyequé” *Dormitator latifrons* (Richardson 1884). Posgrado Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Febrero 2014. Flores Verdugo Francisco Javier

**Lerma Lizárraga Miriam Janeth del Rocío.** Condición corporal y concentraciones de metales pesados (Hg, Pb, Cd y Zn) en *Sula nebouxii* durante la época reproductiva en Isla El Rancho, Sinaloa. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. Maestría en Ciencias. Marzo de 2014. Fernández Aceves Guillermo

**Martín González Guillermo Felipe.** Posible influencia de la radiación solar en el contenido proteico y actividad tóxica de extractos crudos de la anémone *Condylactis gigantea*. Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante, España. 4 Noviembre 2014. Sánchez Rodríguez Judith

**Montes de Oca Gabriela Ang.** Estructuras esqueléticas causantes del bandeo de distinta densidad en el coral hermatípico *Diploria strigosa* (Dana, 1848) y su posible relación con los ciclos lunares. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2014. Carricart Ganivert Juan Pablo

**Mozqueda Torres Mónica Cecilia.** Tasa de calcificación y densidad esquelética del coral hermatípico *Montastraea cavernosa* en el Atlántico Mexicano. CICESE. 2014. Carricart Ganivert Juan Pablo

**Pelling Salazar Lawren Elyn.** Niveles de concentración de Pb y Cr en aguas del acuífero del Río Mocorito y de la Laguna de Santa María La Reforma, Sinaloa, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Fecha de examen: 28 de noviembre de 2014. Green Ruiz Carlos René

**Pérez Castro Ángel.** Análisis morfo-funcional de la relación simbiótica esponja-cianobacteria en la distribución vertical de *Xestospongia muta*. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología UNAM. 17 de Octubre de 2014. Enríquez Domínguez Susana

**Pérez Cervantes Esmeralda.** Caracterización del Receptor de Cinasa RACK1 en *Symbiodinium* spp. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 10, 2014. Villanueva Méndez Marco Antonio

**Quiroga García Blanca Alicia.** Patrón de variación del crecimiento de las algas endolíticas en el esqueleto del coral hermatípico *Orbicella faveolata*. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2014. Carricart Ganivert Juan Pablo

**Ramírez Barrón Eduardo.** Distribución de las tres especies de manglar en relación a la microtopografía y la manipulación experimental del hidropериodo para abatir la salinidad intersticial en una marisma hipersalina en el Estero de Urías, Mazatlán, Sinaloa. Posgrado Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Octubre 2014. Flores Verdugo Francisco Javier

**Ramírez Rochin Javier.** Estudio sobre la toxicidad del nitrito en postlarvas y juveniles de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* expuestos a baja salinidad. Facultad en Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. Diciembre 2014. Páez Osuna Federico

**Rico Esenaro Serguei Damián.** “Valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en la matriz orgánica del coral hermatípico *Orbicella faveolata* como indicadores del impacto del desarrollo turístico en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, Quintana Roo, México” Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 26 de junio de 2014 Iglesias Prieto Roberto

**Sánchez Izquierdo Etna.** “Filogeografía comparativa del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y del dorado (*Coryphaena hippurus*), en el océano Pacífico. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. 18 de Septiembre de 2014. Diaz Jaimes Pindaro

**Serrato de la Peña Jorge Luis.** Caracterización geoquímica de sedimentos de marismas del Estero de Urías. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. 28 de noviembre de 2014. Ruiz Fernández Ana Carolina

**Silva García Rosa Elena.** Crecimiento y sobrevivencia de tres especies de mangle en un vivero en tres condiciones de inundación y dos condiciones de riego”. Posgrado Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Mayo 2014. Flores Verdugo Francisco Javier

**Vázquez Melchor Francisco.** Distribución y Abundancia de Cuatro Especies de Bagres Marinos en el Sur de Sinaloa, México. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa. 10/12/2014 Amezacua Martínez Felipe

**Vega Juárez Germán.** “Caracterización de las proliferaciones algales ocurridas en el Pacífico central mexicano del 10 al 22 de abril del 2012”. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología (PCMyL), UNAM. 11 diciembre, 2014. Hernández Becerril David Uriel

**Ávila García, A.K.,** 2015. Historia de vida de la esponja *Haliclona implexiformis* (Demospongiae, Haplosclerida) en un ecosistema estuarino del Suroeste del Golfo de México. Tesis de Maestría en Restauración Ecológica. Centro de Investigaciones de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Carmen (CICA-UNACAR), México. 78 p. Director de Tesis: Dr. Enrique Ávila Torres. Fecha de examen de grado: 29 de mayo de 2015. Reconocimiento de apoyo técnico al Biól. Hernán Álvarez Guillén y al Lic. José Andrés Reda Deara.

#### DOCTORADO

**Limoges Audrey.** Utilisation des kystes de dinoflagellés comme traceurs d’efflorescences algales nuisibles dans le golfe du Mexique. Doctorat en Sciences de l’Environnement. Faculté des Sciences. Université du Québec a Montreal. Doctorado (co-dirección). 3 de diciembre de 2014. Ruiz Fernández Ana Carolina

**Mariscal Lagarda Martín M.** Cultivo simultáneo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) y cultivo hidropónico de tomate bola (*Lycopersicon esculentum*) utilizando agua de pozo con baja salinidad y tasa de recambio cero: desarrollo, manejo y evaluación. Programa Regional del Noroeste para el Doctorado en Biotecnología (área de agricultura/alimentos) Universidad de Occidente, 23 de octubre de 2014. Páez Osuna Federico

**Romero Rodríguez Jesús.** “Ecología poblacional y reproductiva de *Bopyrina abbreviata* (Isopoda, Bopyridae) en la Laguna de Términos, Campeche” Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. julio 31 de 2014. Roman Contreras Ramiro