# INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

INFORME DE LABORES 2012 - 2013





DRA. ELVA GUADALUPE ESCOBAR BRIONES

DIRECTORA

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Narro Robles
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García** Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez Secretario Administrativo

**Dr. Francisco José Trigo Tavera**Secretaria de Desarrollo Institucional

**M EN C. MIGUEL ROBLES BÁRCENA**Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez Abogado General

**DR. CARLOS ARÁMBURO DE LA HOZ**Coordinador de la Investigación Científica

# INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

DRA. ELVA GUADALUPE ESCOBAR BRIONES
Directora

# INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

# Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones

Directora

#### Dra. María Adela Monreal Gómez

Secretaria Académica

#### C.P. Rosa María Pacheco

(a partir de junio de 2012) Secretaria Administrativa

#### Ing. Alfredo Landa Herrera

Secretario Técnico

Ecología y Biodiversidad Acuática Dr. Francisco Alonso Solís Marín

Procesos Oceánicos y Costeros No designado

Unidad Académica Mazatlán Dr. Samuel Gómez Noguera

Unidad Académica Sistemas

Dr. Roberto Iglesias Prieto **Arrecifales Puerto Morelos** 

Jefes de Unidad Académica

Unidad Académica Mazatlán C.P. Román Lizárraga Reyes

Unidad Académica Sistemas Sr. Juan Ramón Ramos **Arrecifales Puerto Morelos** 

Estación El Carmen C.P. Flavio C. Rosado Dorantes

**Delegados Administrativos** 

#### **CONSEJO INTERNO**

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones

\*Presidente\*

Dra. María Adela Monreal Gómez **Secretario** 

Dr. Francisco Alonso Solís Marín Dr. Samuel Gómez Noguera Dr. Roberto Iglesias Prieto M. en C. Héctor Alexander Valdés **Designados por la Directora** 

Dr. Píndaro Díaz Jaimes
Dr. Faustino Rodríguez Romero
Dr. Michel Hendrickx Reners
Dra. Anastazia T.H. Banaszak
M. en C. Alicia de la Luz Durán González
Representantes por el Personal Académico

Dr. Felipe Amezcua Martínez

Propietario

Dr. José Antonio Calderón Pérez

Suplente

Representante ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica

# COMISIÓN DICTAMINADORA

Dr. Adolfo Gerardo Navarro Sigüenza Dr. Juan Núñez Farfán **Por CAABQyS** 

Dr. Dante Jaime Morán Zenteno
Dr. Guillermo Salgado Maldonado
(hasta el 16 de febrero de 2013)
Dr. Roberto Alejandro Arreguín Espinosa de los Monteros
(a partir del 8 de mayo de 2013)

Por Consejo Interno

Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez Dr. Jorge Zavala Hidalgo (hasta el 18 de agosto de 2013) Dr. Edgar P. Heimer de la Cotera (a partir del 26 de agosto de 2013) **Por Personal Académico** 

# COMISIÓN EVALUADORA DEL PRIDE

Dr. Juan Núñez Farfán Dra. Noráh Yolanda Barba Behrens (hasta el 19 de mayo de 2013) M. en C. Santiago Capella Viscaíno (a partir del 19 de junio de 2013) **Por CAABQyS** 

Dr. Gerardo Suárez Reynoso
Dr. Francisco Javier Flores Verdugo (hasta el 28 de abril de 2013)
Dra. Brigitta Ine van Tussenbroek (a partir del 29 de abril de 2013)
Dr. David U. Hernández Becerril (hasta el 28 de abril de 2013)
Dr. Alfredo Laguarda Figueras (a partir del 29 de abril de 2013)

Por Consejo Interno

# LA SUBCOMISIÓN DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones

\*Presidente\*

Dra. María Adela Monreal Gómez
Secretario Técnico

Dr. Francisco Alonso Solís Marín Dr. Píndaro Díaz Jaimes Dr. Samuel Gómez Noguera Dr. Roberto Iglesias Prieto

#### COMISIÓN DE LA 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

Dr. Miguel F. Lavín Peregrina Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE)

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

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi (a partir de marzo de 2013) Instituto de Geofísica, UNAM

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

> Dr. Carlos Robinson Mendoza Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dr. Ingvar Emilsson Coordinador de Plataformas Oceanográficas (Invitado)

#### **COMITE EDITORIAL**

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones *Presidente* 

Dra. María Adela Monreal Gómez Secretario

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

# ÍNDICE

# Tabla de Contenido

1. Presentación	3
1.1. Introducción	4
1.2. Misión	5
2. Personal Académico	6
2.1. Personal Académico ICML	8
2.2. PRIDE	12
2.3. SNI	13
2.4. Secretaría Académica	14
2.4.1. Trámites	14
3. Personal Administrativo	17
4. Investigación y Recursos Humanos	22
4.1. Líneas de Investigación	22
4.2. Producción Científica	24
4.3. Formación de Recursos Humanos	25
4.4. Congresos y/o Reuniones Científicas	30
4.4.1. Reuniones Científicas Internacionales	30
4.4.2. Reuniones Científicas Nacionales	33
4.4.3. Talleres Internacionales y Nacionales	34
4.4.4. Participación en Comités Externos de Evaluación Internacional	35
4.4.5. Participación en Comités Externos	35
4.4.6. Formación de Recursos Humanos en otras Universidades	37
4.4.7. Superación Académica del Personal Académico	38
4.4.8. Intercambio Académico	39
4.5. Campañas Oceanográficas	44
4.5.1. B/O El Puma	44
4.5.2. B/O Justo Sierra	44
4.6. Premios Y Reconocimientos	45
5. Unidades de Servicio	47
5.1. Servicio Académico de Microscopía electrónica de Barrido	47
5.2. Análisis de Nutrientes	54
5.3. Servicios Académicos de Toxicología	56
5.4. Servicio Académico de Fechado de Sedimentos (SAFS)	61
5.5. Análisis Láser de Partículas	62
5.6. La Estación "El Carmen"	63
5.7. Servicio Académico de Meteorología y Oceanografía	65
5.8. Biblioteca Conjunta en Ciencias de la Tierra	66
5.8.1. Adquisiciones	67

5.8.2. Servicios	68
6. Infraestructura	69
6.1. Unidad de Servicio Académico de Tecnologías de la Información y Comunicación	
(TIC)	69
6.2. Adquisición de Infraestructura	73
6.3. Mantenimiento	76
6.4. Compras de equipo dentro de proyectos de investigación	77
6.5. UNINMAR	79
7. Vinculación y Difusión	83
7.1. Apoyo a la formación de recursos humanos	83
7.3. Comisión Editorial	85
7.4. Artículos publicados en Gaceta UNAM	85
8. Secretaría Administrativa y Presupuesto	86
8.1. Apoyos recibidos por la Secretaría Administrativa de la UNAM	94
8.2. Apoyos recibidos por la Coordinación de la Investigación Científica	94
Apéndice I	97
Apéndice II	104
Apéndice III	120
Apéndice IV	124
Apéndice V	138
Apéndice VI	142

# 1. PRESENTACIÓN

México es una nación conectada de manera intrínseca al mar y dependiente de éste en su vida cotidiana. La población—residente en el campo, las montañas, las grandes zonas urbanas o a lo largo de la zona costera- influyen y están afectadas por el mar. Las nubes, de origen marino, transportan el agua que promueve la producción agrícola, recupera los acuíferos, restablece las aguas epicontinentales y en el mar se genera gran parte del oxígeno que día a día respiramos en el planeta permitiendo la supervivencia de recursos pesqueros y acuícolas.

Como un ejemplo de la liga estrecha con los mares está el abastecimiento con pescados y mariscos frescos tanto de las bodegas de abasto, de los mercados y supermercados y como de los restaurantes en Ciudad de México y otras grandes ciudades provenientes de la pesca o de la maricultura nacional. Es a través de los puertos que ingresan y se exportan importantes productos al país, y se promueve el desarrollo de la industria nacional. Un número elevado de personas viajan a las playas mexicanas en los periodos vacacionales creando fuentes de trabajo y contribuyendo sustancialmente a la economía nacional a través del turismo recreativo.

Mar afuera, en la ZEE de México, existe un gran potencial a la exploración científica, al desarrollo tecnológico y a la innovación asociada a usos emergentes de recursos energéticos, genéticos y minerales, siendo éstas grandes oportunidades de investigación y comerciales del país.

Desde su creación en el año de 1981, el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) realiza investigación científica sobre los ecosistemas y los recursos acuáticos del país, éstos incluyen las costas, los océanos y las aguas epicontinentales. Su estudio es de carácter multi e interdisciplinario tanto en el marco exploratorio, como descriptivo y de la evaluación de los procesos. Los objetivos primordiales del Instituto no han cambiado desde hace 30 años e incluven la generación de conocimiento, la formación de recursos humanos para la investigación en las ciencias del mar y la limnología y la divulgación del conocimiento. Entre las actividades que desarrolla se incluye la investigación básica, cuyos resultados se publican en revistas arbitradas de alto impacto, y la preparación de personal técnico especializado, contribuyendo así al fortalecimiento de la planta de investigadores y docente de la UNAM y de otras instituciones de educación superior del país. Los resultados de la investigación tienen un impacto en la sociedad y contribuyen en aspectos de seguridad nacional por medio de la generación de conocimiento sobre la calidad ambiental del ecosistema acuático, sus procesos, así como sobre el desarrollo

de herramientas para el manejo sostenible de sus recursos y los temas que se abocan a mejorar la calidad de vida, la salud y sostenibilidad a partir de recursos alimentarios, sustancias bioactivas de interés médico y lel recurso agua.

La entidad cuenta con cuatro unidades académicas y una estación, dos de éstas y la estación están ubicados estratégicamente en las costas mexicanas. En el ICML se han conformado unidades de servicio que apoyan con análisis de diversos factores ambientales a la investigación en la dependencia, en la UNAM, a otras instituciones de investigación en el país, a instancias gubernamentales y a la industria. El ICML cuenta con colecciones de fauna marina y realiza investigación en las áreas de investigación que desarrollan estudios sobre Oceanografía Biológica, Oceanografía Física, Geología Marina, Química Acuática, Limnología, Cambio Climático, Paleoceanografía, Energías Sustentables Marinas e Ingeniería Marina.

# 1.1. INTRODUCCIÓN

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología desarrolló durante el periodo comprendido de octubre de 2012 a 2013 una gama amplia de actividades académicas en su ámbito de acción que atienden el Plan Nacional y están relacionadas con las funciones sustantivas de la Universidad Nacional Autónoma de México e incluidas en el Plan del Rector. La comunidad del Instituto continuó contribuyendo en este periodo en forma destacada con productos de alto impacto en el ámbito nacional e internacional enfocadas todas ellas al desarrollo de las Ciencias del Mar y la Limnología.

Los productos académicos primarios, resultado de la labor constante y destacada de los miembros de la comunidad, contenidos en el presente informe reflejan la diversidad de líneas de investigación que se desarrollan en las principales disciplinas de la Oceanografía y de la Limnología en el ICML. Los proyectos de investigación desarrollados aportaron conocimiento científico de gran relevancia en temas de vanguardia como es el cambio climático, la diversidad biológica, la variabilidad en las escalas molecular, temporal y espacial, el registro histórico, la contaminación, los recursos minerales y energéticos y contribuyeron de manera importante a la formación de recursos humanos y a la toma de decisiones de los sectores productivos.

La labor cotidiana de los miembros de la comunidad del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología está compuesta por académicos prestigiados, estudiantes apasionados y administrativos dedicados en las cuatro sedes. El compromiso de estas labores y los resultados reconocidos para el periodo de octubre de 2012 a 2013 se apega cabalmente a la misión y objetivos del Instituto

y la Universidad Nacional. Los productos contribuyen de manera significativa al conocimiento estratégico para el desarrollo del país y a nivel internacional han contribuido a mejorar significativamente el ranking de la Universidad Nacional Autónoma de México en las disciplinas de las Ciencias de la Tierra y Mares. (49) y las Ciencias ambientales (51)

# 1.2. MISIÓN

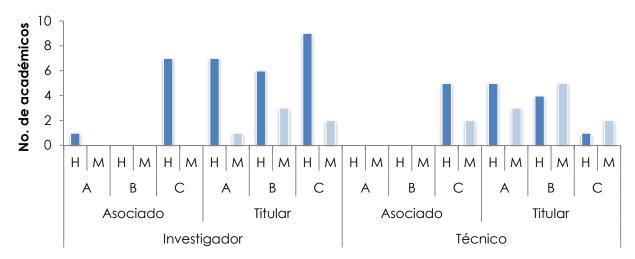
El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología tiene la misión de realizar investigación original, formación de recursos humanos y difusión en las ciencias del mar y la limnología, la cual está encaminada a contribuir al conocimiento básico y con ello apoyar a la sociedad en los esfuerzos de conservación, restauración de los ecosistemas acuáticos y el manejo integral de sus recursos.

# 2. PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica del ICML en el periodo de octubre de 2012 a 2013 estuvo integrada por 121 académicos; 67 investigadores y 54 técnicos académicos. El personal académico ha laborado activamente dedicado a la investigación y al apoyo técnico de ésta en proyectos de gran importancia en ecosistemas marinos y de aguas epicontinentales.

De los 121 académicos del ICML, 34 investigadores y 27 técnicos están adscritos al campus de Ciudad Universitaria; 17 investigadores y 13 técnicos a la Unidad Académica Mazatlán en el Estado de Sinaloa, 13 investigadores, 11 técnicos, se encuentran en Puerto Morelos en Quintana Roo; y tres investigadores, y tres técnicos académicos están adscritos en la Estación El Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche.

De los investigadores que están adscritos a las dos unidades académicas de Ciudad Universitaria siete son investigadores asociados A (1); C (6) y 27 son titulares A (9); B (8); C (10). Todos los investigadores asociados son hombres, en el caso de los 27 investigadores titulares 21 son hombres y seis mujeres. La mayor proporción de investigadoras se ubica en la categoría de titular B (3). En el caso de los 27 técnicos en CU siete pertenecen a la categoría de técnicos asociados C y 20 son técnicos titulares. De los técnicos asociados 5 son hombres y 2 mujeres. La mitad de los 20 técnicos titulares son mujeres A (3); B (5); C (2). El mayor número de técnicas académicas se ubica en la categoría de técnico titular B (5).



# **Investigadores**

Cat. y Nivel	Ciudad Universitaria	UA-Mzt	USA-PM	El Carmen	TOTAL
Titular C	10	3	1		14
Titular B	8	6	7		21
Titular A	9	5	5		19
Asociado C	6	3		3	12
Asociado A	1				1
TOTAL	34	17	13	3	67

# Técnicos académicos

Cat. y Nivel	Ciudad Universitaria	UA-Mzt	USA-PM	El Carmen	TOTAL
Titular C	3	1	1		5
Titular B	9	5	3	1	18
Titular A	8	5	5	1	19
Asociado C	7	2	1		10
Asociado B			1		1
Asociado A				1	1
TOTAL	27	13	11	3	54

# 2.1. PERSONAL ACADÉMICO DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

#### CIUDAD UNIVERSITARIA

N°	NOMBRE	NOMBRAMIENTO
1.	Alatorre Mendieta, Miguel Ángel (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
2.	Alexander Valdés, Héctor M. (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
3.	Álvarez Sánchez, León Felipe (M. en C.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
4.	Amezcua Linares, Felipe (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
5.	Armstrong A.S., John Selvamony (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
6.	Carranza Edwards, Arturo (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C. (Periodo sabático del 1º de mayo de 2013 al 30 de abril de 2014.)
7.	Castillo Rodríguez, Zoila G. (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
8.	Castillo Sandoval Fermín Sergio (Hidr.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
9.	Díaz Jaimes, Píndaro (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
10.	Diupotex Chong, Ma. Esther (Dra.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
11.	Durán González, Alicia (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.
12.	Escobar Briones, Elva Gpe. (Dra.)	Inv. Titular "C" T.C.
13.	Flores Coto César (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
14.	Galicia Galán, Ma. Josefina (Téc.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
15.	Gallardo Cabello, Manuel (Dr.)	Inv. Titular "A" T. C.
16.	Gallegos García, Artemio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
17.	Gío Argáez, Raúl F. (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
18.	Gómez López, Patricia (Biól.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
19.	González Farías, Fernando (Dr.)	Inv. Titular "A" T. C.
20.	Gracia Gasca, Adolfo (Dr.)	Inv. Titular "C" T. C.
21.	Hernández Alcántara, Pablo (Dr.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.
22.	Hernández Becerril, David Uriel (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
23.	Hornelas Orozco, Yolanda J. (Biól.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.
24.	Illescas Monterroso Carlos M. (Biól.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
25.	Kasper Zubillaga, Juan José (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
26.	Laguarda Figueras, Alfredo (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
27.	Lecuanda Camacho, Raymundo (Oce.)	Inv. Asociado "A" T.C.
28.	Licea Durán, Sergio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
29.	López Hernández, Martín (Dr.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.

30.	López Murillo, Roberto Clemente (Ing.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
31.	López Vera, José Estuardo (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
32.	Luna Soria, Ruth (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
33.	Machain Castillo, Ma. Luisa (Dra.)	Inv. Titular "A" T.C.
34.	Maldonado Manjarrez, Luis Ángel (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
35.	Martínez López Ignacio (Ing.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
36.	Martínez Mayen, Mario (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
37.	Merino Ibarra, Martín (Dr.)	Inv. Titular "C" T. C.
38.	Monreal Gómez, María Adela (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.
39.	Morales de la Garza, Eduardo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
40.	Padilla Pilotze, Alma Rosa (Dra.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
41.	Ponce Núñez, Francisco (Ing.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
42.	Ponce Vélez, Ma. Guadalupe (Dra.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
43.	Reguero Reza, Ma. Martha (Dra.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
44.	Robinson Mendoza, Carlos (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
45.	Rodríguez Ramírez, Alejandro (M. en C.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
46.	Rodríguez Romero, Faustino (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
47.	Rodríguez Sobreyra, Ranulfo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
48.	Román Contreras, Ramiro (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
49.	Romero Jarero, Jorge M. (M. en C.)	Inv. Asociado "C" T.C. (Jubilación a partir del 16 de agosto de 2013.)
50.	Ronquillo Arvizu, Arturo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
51.	Rosales Hoz, Ma. T. Leticia (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C. (Periodo sabático del 1º de mayo de 2013 al 30 de abril de 2014.)
52.	Salas De León, David Alberto (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
53.	Sánchez Cabeza, Joan Albert (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
54.	Santiago Pérez, Susana (QFB)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
55.	Sanvicente Añorve, Laura E. (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.
56.	Solís Marín, Francisco Alonso (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
57.	Soto González, Luis Arturo (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
58.	Uribe Alcocer, Manuel (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
59.	Vázquez Botello, Alfonso (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
60.	Wong Chang, Irma (M. en C.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
61.	Zavala García, Faustino (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.

# UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN

N°	NOMBRE	NOMBRAMIENTO
62.	Abreu Grobois, Alberto (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
63.	Alonso Rodríguez, Rosalba (Dra.)	Inv. Titular "A" T.C.
64.	Amezcua Martínez, Felipe (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
65.	Bojorquez Leyva, Humberto (Quím.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
66.	Briseño Dueñas, Raquel (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
67.	Calderón Pérez, José Antonio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
68.	Carballo Cenizo, J. José Luis (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
69.	Castro del Río, Alberto Rafael (Ing.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
70.	Cortés Altamirano, Roberto (M. en C.)	Inv. Titular "A" T.C
71.	Cruz Barraza, José Antonio (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
72.	Fernández Aceves, Guillermo Juan (Dr	Inv. Titular "A" T.C.
73.	Flores Verdugo, Fco. Javier (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
74.	Galaviz Solís, José Alfredo (Ing.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
75.	Gómez Noguera, Samuel Enrique (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
76.	Green Ruiz, Carlos René (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
77.	Hendrickx Reners, Michel E. (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
78.	Herrera Vega, Ma. Ángeles (M.en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
79.	Méndez Ubach, Ma. Nuria (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.
80.	Montaño Ley, Yovani (Dr.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
81.	Montes Montes, Ma. Victoria (Téc.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
82.	Núñez Pastén, Arturo (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.
83.	Ortega Salas, Armando A. (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
84.	Páez Osuna, Federico (Dr.)	Inv. Titular "C" T.C.
85.	Ramírez Jáuregui, Ma. Clara (Téc.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
86.	Ramírez Reséndiz, Germán (Mat.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
87.	Rendón Rodríguez, Sergio (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
88.	Ruiz Fernández, Ana Carolina (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.
89.	Salgado Barragán, José (Dr.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
90.	Soto Jiménez, Martín Federico (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
91.	Suárez Gutiérrez, Carlos (LSCA)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.

# UNIDAD ACADÉMICA DE SISTEMAS ARRECIFALES EN PUERTO MORELOS

N°	NOMBRE	NOMBRAMIENTO
92.	Almaral Mendivil, Alma Rosa (M. C.)	Téc. Acad. Asoc. "C" T.C.
93.	Álvarez Gutiérrez, Rafael (Sr.)	Téc. Acad. Asoc. "B" T.C.
94.	Banaszak, Anastazia Teresa H. (Dra.)	Inv. Titular "A" T.C.
95.	Barba Santos, Ma. Guadalupe (M. C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
96.	Barradas Ortiz, Amada Cecilia (M. C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
97.	Blanchon, Paul Andrew (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
98.	Briones Fourzán, Patricia D. (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.
99.	Carricart Ganivet, Juan Pablo (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
100.	Celis Gutiérrez, Laura (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
101.	Enríquez Domínguez, Susana (Dra.)	Inv. Titular "B" T.C.
102.	Escalante Mancera, José Edgar (M.C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
103.	Flores Andolais, Felipe (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
104.	Iglesias Prieto, Roberto (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
105.	Jordán Dahlgren, Eric (Dr.)	Inv. Titular "A" T.C.
106.	Lozano Álvarez, Enrique (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.
107.	Negrete Soto, Fernando (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "C" T.C.
108.	Rodríguez Martínez Rosa Elisa (M.C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
109.	Ruiz Rentaría, Francisco (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
110.	Sánchez Rodríguez, Judith (Dra.)	Inv. Titular "A" T.C.
111.	Solís Wolfowitz, Vivianne (Dra.)	Inv. Titular "C" T.C.
112.	Thomé Ortiz, Patricia (Dra.)	Inv. Titular "A" T.C.
113.	Toledano Granados Arturo G. (Biól.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
114.	Van Tussenbroek R., Brigitta (Dra)	Inv. Titular "B" T.C.
115.	Villanueva Méndez, Marco A. (Dr.)	Inv. Titular "B" T.C.

#### ESTACIÓN ACADÉMICA CIUDAD DEL CARMEN

N°	N O M B R E	NOMBRAMIENTO
116.	Ávila Torres, Enrique (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
117.	Álvarez Guillén, Hernán (Biól.)	Téc. Acad. Titular "A" T.C.
118.	Gómez Ponce, Mario Alejandro (M. en C.)	Téc. Acad. Titular "B" T.C.
119.	López Rosas, Hugo (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
120.	Núñez Nogueira, Gabriel (Dr.)	Inv. Asociado "C" T.C.
121.	Reda Deara, José Andrés (Lic.)	Téc. Acad. Asoc. "A" T.C.

Cabe destacar y hacer un reconocimiento que de los 67 investigadores y 54 técnicos académicos del ICML 64 investigadores y 52 técnicos pertenecen al (PRIDE).

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

La Comisión Evaluadora del (PRIDE) se reunió en dos ocasiones; en enero se evaluaron cinco renovaciones y tres ingresos de académicos al PAIPA, y durante el mes de junio se evaluó la renovación de ocho académicos.

Investigadores. Permanencia actual en el Programa PRIDE

Cat. y Nivel	Nivel D	Nivel C	Nivel B	Nivel A	Nivel 0	TOTAL
Titular C	8	6				14
Titular B	4	15				19
Titular A		11	9	1		21
Asociado C		1	8	1	2	12
Asociado B						0
Asociado A					1	1
TOTAL	12	33	17	2	3	67

Los investigadores que cuentan con este estímulo se distribuyen 2 en nivel A, 17 en nivel B, 33 en nivel C y 12 en nivel D.

Los 54 técnicos académicos que forman parte del PRIDE cuentan con el estímulo en los niveles A (5), B (19), C (21) y D (7). En el programa PAIPA se evaluaron 2 investigadores y 2 técnicos académicos.

Técnicos Académicos. Permanencia actual en el Programa PRIDE

Cat. y Nivel	Nivel D	Nivel C	Nivel B	Nivel A	Nivel 0	TOTAL
Titular C	1	4				5
Titular B	2	10	4	1	1	18
Titular A	4	5	7	3		19
Asociado C		2	7		1	10
Asociado B				1		1
Asociado A			1			1
TOTAL	7	21	19	5	2	54

# 2.3. SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES (SNI).

De los 121 miembros de la comunidad académica, 55 investigadores y 2 técnicos académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Los investigadores han sido distinguidos en los niveles III (7), II (26), I (17) y 2 Candidatos. Los dos técnicos académicos han sido distinguidos en los niveles de Candidato y nivel 1, esto reconoce su valiosa labor académica reflejada en su producción y formación de recursos.

Investigadores y Técnicos Académicos del ICML que son miembros del Sistema Nacional de Investigadores

Cat. y Nivel	Nivel III	Nivel II	Nivel I	Candidato	TOTAL
Titular C	7	6	1		14
Titular B		16	3		19
Titular A		4	13		17
Asociado C			4	1	5
Téc. Titular C			1		1
Téc. Titular B				1	1
TOTAL	7	26	22	2	57

# 2.4. SECRETARÍA ACADÉMICA

### 2.4.1. TRÁMITES

El Consejo Interno sesionó en 11 ocasiones y la Comisión Dictaminadora se reunió siete veces para revisar las solicitudes del personal académico. La Comisión Dictaminadora suscribió durante este periodo la definitividad de un miembro del personal académico, la renovación de nueve contratos por obra determinada y evaluó a los participantes de tres convocatorias para concurso abierto. El Consejo Interno, además de opinar sobre los casos anteriores, consideró las solicitudes de renovación de siete contratos bajo condiciones similares al anterior, cuatro solicitudes de periodo sabático, un cambio de ubicación definitiva, un cambio de adscripción temporal, dos solicitudes para impartir cátedras y participar con asesorías.

Durante este periodo se incorporó a la planta académica como Técnico Académico Asociado "C" el M. en C. Alejandro Rodríguez Ramírez en apoyo al Laboratorio de Micropaleontología y Paleoceanografía. El Dr. Juan Pablo Carricart Ganivet obtuvo la definitividad; se autorizaron el cambio definitivo de ubicación de la Dra. Vivianne Solís Wolfowitz, del campus Ciudad Universitaria a la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos y el cambio temporal de adscripción del Dr. Steven Czitrom Baus, para ocupar la Secretaría Académica del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM. A partir del 16 de agosto de 2013 se inició el trámite de jubilación del M. en C. Jorge Romero Jarero.

En este periodo se efectuaron los trámites correspondientes a cuatro solicitudes para llevar a cabo año sabático. Éstos coresponden a la Dra. Ma. T. Leticia Rosales Hoz para llevar a cabo una estancia de investigación en el Instituto de Geofísica de la UNAM del 1º de mayo de 2013 al 30 de abril de 2014; al Dr. Arturo Carranza Edwards para realizar una estancia de investigación en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa del 1º de mayo de 2013 al 30 de abril de 2014; al Dr. David Uriel Hernández Becerril, quien realizó un

semestre sabático de investigación en el Natural History Museum of Denmark y en el Biologisk Institut, Marine Biological Section, Universidad de Copenhague, en Dinamarca del 1º de abril al 30 de Septiembre de 2013; y a la Dra. Brigitta Ine van Tussenbroek Ribbink, para realizar una estancia de investigación en Radboud University Nijmegen, en Nijmegen, Gelderland, Holanda del 1º de marzo de 2014 al 28 de febrero de 2015.

El ICML recibió a tres académicos para realizar estancias sabáticas y de investigación; al Dr. Sergio Rossi, investigador del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental de la Universidad Autónoma de Barcelona, España, para realizar una estancia en la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos del 1º de julio de 2013 al 30 de junio de 2015 con una beca Marie Curie; a la Dra. Juana López Martínez, Investigadora Titular "B" del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.-Unidad Sonora, para realizar un año sabático en el Laboratorio de Zooplancton en Ciudad Universitaria del 1º de agosto de 2013 al 31 de julio de 2014; y a la M. en C. Elia Echeverría Arjonilla, Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, quien llevará a cabo una estancia sabática a fin de colaborar con el grupo de trabajo del Sistema de Bombeo por Energía de Oleaje (SIBEO) del 19 de Agosto de 2013 al 4 de Agosto de 2014.

Así mismo se llevaron a cabo los trámites de 16 becas posdoctorales en distintas área del conocimiento para las diferentes sedes, las cuales contarán con el apoyo de la DGAPA, CONACyT y de diversas instituciones gubernamentales y fundaciones Internacionales.

Concluyeron los dos años de beca postdoctoral de la DGAPA de la Dra. Catalina Gómez Espinosa quien estuvo del 1° de septiembre de 2012 al 31 de agosto de 2013 bajo la tutela del Dr. Alfonso Vázquez Botello, así como la beca postdoctoral del Dr. Juan José Dorantes Aranda quien estuvo becado en un proyecto CONACyT del 1° de febrero de 2013 al 31 de Julio de 2013 bajo la tutela de la Dra. Judith Sánchez Rodríguez. Al momento de elaborar este informe se encuentran vigentes 14 becarios colaborando en las diferentes sedes del ICML.

# Relación de becarios postdoctorales en el ICML.

NOMBRE	RESPONSABLE	APOYO	FECHA DE INICIO - TÉRMINO	
Dra. Miriam Schutter	Dra. Anastazia Banaszak	Proyecto CONACyT	12/Dic/12 – 11/Dic/13	
Dra. Ana Rosa Vázquez Bader	Dr. Adolfo Gracia Gasca	PEMEX	01/Ene/13 - 31/Dic/13	
Dra. Amayaly Becerril Espinosa	Dr. Luis Ángel Maldonado M.	DGAPA	01/Mzo/13 - 28/Feb/14	
Dra. Tania Tayde Islas	Dr. Marco A. Villanueva Méndez	DGAPA	03/Mzo/13-02/Mzo/14	
Dra. Nadine Schubert	Dra. Susana Enríquez D.	Proyecto FORCE	01/Abr/13 – 30/Abr/14	
Dra. Wiebke Elsbeth Krämer	Dra. Susana Enríquez D.	DGAPA	01/Ago/13 - 31/Jul/14	
Dr. Alejandro Estradas Romero	Dr. Luis A. Soto González	MARZEE-III	01/Ago/13 - 31/Jul/14	
Dr. Manuel David Celdrán Sabater	Dra. Susana Enríquez D.	DGAPA	01/Sep/13-31/Ago/14	
Dr. Yassir Edén Torres Tojas	Dr. Federico Páez Osuna	DGAPA	01/Sep/13-31/Ago/14	
Dr. Marco Antonio Martínez Muñoz	Dr. Adolfo Gracia Gasca	CONACyT	01/Ago/13 - 31/Jul/14	
Dra. María Amparo Rodríguez Santiago	Dr. Samuel Gómez Noguera	CONACyT	01/Oct/13-31/Sep/14	
Dra. Valentina Islas Villanueva	Dr. Píndaro Díaz Jaimes	CONACyT	01/Oct/13-31/Sep/14	
Dra. Vanesa Papiol Nieves	Dr. Michel E. Hendrickx Reners	DGAPA	01/Mzo/14 - 28/Feb/15	
Dr. Raúl A. Llera Herrera	Dr. Felipe Amezcua Martínez	DGAPA	01/Mzo/14 - 28/Feb/15	

#### 3. PERSONAL ADMINISTRATIVO

La planta del personal administrativo está conformada por 180 personas de las cuales 92 están adscritas a Ciudad Universitaria, de éstas, 13 es personal de confianza, 67 de Base y 12 Funcionarios. En la Estación "El Carmen" están adscritas 21, 2 son de Confianza, 17 de Base y 2 Funcionarios; en la Unidad Académica Mazatlán se encuentran 37 personas, 5 son de Confianza, 29 de Base y 3 Funcionarios; y en la UASA Puerto Morelos se encuentran adscritas 30 personas, 6 son de Confianza, 3 Funcionarios y 21 de Base. Seis de los funcionarios enlistados en esta relación de Personal Administrativo están citados en la relación de personal académico. Éstos corresponden a los cinco investigadores y un técnico académico que desempeñaron en este periodo las labores de directora, cuatro jefes de unidades académicas y jefe de estación.

#### Personal Administrativo en Ciudad Universitaria

reisonal Administrativo en Cibada offiversitaria					
ABAD GASCON JUAN CARLOS	ALMACENISTA "C"				
ANGUIANO TORRES BERTALICIA	AUX INTENDCIA "A"				
ANGULO FLORES DIEGO HASSAN	AUX INTENDCIA "A"				
AVILA LEON MARGARITA	AUX INTENDCIA "A"				
ramos rodríguez claudia	AUX INTENDCIA "A"				
MUCIÑO HERNANDEZ JUAN LUIS	AUX INTENDCIA "A"				
OLIN RIVERO PEDRO	AUX INTENDCIA "A"				
DAMIAN CASTILLO ERIKA PATRICIA	AUX INTENDCIA "B"				
EULOGIO GUTIERREZ MARTHA ELVIA	AUX INTENDCIA "B"				
HERNANDEZ HERNANDEZ OLIVIA	AUX INTENDCIA "B"				
LOPEZ VERDIGUEL OLIVER OMAR	AUX INTENDCIA "B"				
medina martinez sandra	AUX INTENDCIA "B"				
RAMIREZ DE LOS SANTOS JULIA	AUX INTENDCIA "B"				
RODRIGUEZ CAHUE MARIA IRENE	AUX INTENDCIA "B"				
VELAZQUEZ ROMANO ANA MARIA	AUX INTENDCIA "B"				
FLORES MONROY JOSÉ ALBERTO	AUX INTENDCIA "A"				
MARTINEZ LOPEZ MARIA CONCEPCION	AUX INTENDCIA "C" M				
espinosa estrada fernando	BIBLIOTECARIO "C"				
MARTINEZ GONZALEZ PEDRO	BIBLIOTECARIO "C" M				
JIMENEZ DELGADILLO MARIA GUADALUPE	JEFE BIBLIOTEC "C"				
AVILA LEON JESUS	JEFE OFICINA "B"				
PARADA FLORES MARIA ELENA	JEFE OFICINA "B"				
HERNANDEZ HERNANDEZ MAGDALENA	JEFE OFICINA "C"				
REYES DEBO ROCIO AMELIA	JEFE OFICINA "C"				
TAFOYA FERNANDEZ BLANCA ROCIO	JEFE OFICINA "C"				

JEFE SECCION "A" CABRERA CONTRERAS OSCAR MANUEL CID ARAUJO VIRGINIA JEFE SECCION "C" MALVAEZ LUCAS JORGE JEFE SERVICIO "C" SERNA ALMENDAREZ TANIA AUX DE LAB "A" **CERVANTES OREGON JUANA INES** AUX DE LAB "B" MANTEROLA MARTINEZ NOE AUX DE LAB "B" HINOJOSA CRUZ TERESA ADRIANA AUX DE LAB "C" MARTINEZ DOMINGUEZ RICARDO AUX DE LAB "C" LINARES DELGADO EMMANUEL LABORATORISTA "A" ARAUJO CAUDILLO HUMBERTA LABORATORISTA "C" MANTEROLA MARTINEZ JOSE LABORATORISTA "C" MONROY SANCHEZ FRANCISCO JAVIER LABORATORISTA "C" OF TRANSP ESP "A" PEREZ GRIMALDO MARIO REY RODRIGUEZ SANTACRUZ MIGUEL OF TRANSP ESP "C" LUNA FELIPE OF TRANSP ESP "C" M MARTÍNEZ MANTEROLA MARIO OFICIAL TRANSP "A" QUINTELA PEREZ JUAN CARLOS OFICIAL TRANSP "C" ARRIAGA BARRON ESPERANZA SECRETARIO "B" ALVAREZ GARCIA MARIA ELENA SECRETARIO "C" DELGADO MERCADO ANDREA MAURA SECRETARIO "C" MEDINA MARTINEZ ANGELICA SECRETARIO "C" MORALES SALAZAR CRESCENCIANA SECRETARIO "C" VERDIGUEL GONZALEZ MARIA DE LOS ANGELES SECRETARIO "C" CRUZ TERAN FERNANDO TECNICO "A" LUNA GARCIA DANIEL TECNICO "A" ALMENDAREZ DOMINGUEZ GUILLERMINA TECNICO "C" ESTRADA GONZALEZ ALEJANDRA TECNICO "C" RODRIGUEZ CAHUE ELIZABETH PATRICIA TECNICO "C" **VACANTE** TECNICO "C" ANGUIANO SERRANO JUANA **VIGILANTE "A"** ANGUIANO TORRES ESTHELA VIGILANTE "A" CONTRERAS MORAN ABRAHAM VIGILANTE "A" FLORES CABAÑAS JAVIER VIGILANTE "A" GARCES OLVERA VERONICA **VIGILANTE "A"** MONROY SANCHEZ CELIA PATRICIA VIGILANTE "A" CID ARAUJO PATRICIA **VIGILANTE "B"** MARTINEZ GONZALEZ MARIA GUADALUPE VIGILANTE "B" HERNANDEZ MORALES PERLA PATRICIA VIGILANTE "C" HINOJOSA CRUZ SILVINO VIGILANTE "C" RODRIGUEZ CAHUE MARIA OBDULIA VIGILANTE "C" JUAREZ VELEZ MATILDE ASIS EJECUTIVO LEON VAZQUEZ MARTHA CELIA **ASIS EJECUTIVO** REBOLLO ANAYA CARLOS **ASIST PROCESOS** JIMÉNEZ VARGAS MARÍA DEL CONSUELO **ASIST PROCESOS** VARGAS PEREZ MARIA DEL ROSARIO **ASIST PROCESOS** CHAVEZ MEDINA OMAR **AYTE DIRECTOR** 

LOPEZ MORALES SILVIA	JEFE DE AREA
MARTINEZ BAUTISTA J SANTIAGO	JEFE DE AREA
ZUBELDIA ZUÑIGA AZALIA DEL CONSUELO	JEFE DE AREA
ROSALES HOZ MARIA TOMASA LETICIA	ART 59 (EPA)
ESCOBAR BRIONES ELVA GUADALUPE	DIRECTOR
ALVAREZ GUERRERO ROGELIO	JEFE DE DEPTO
GARCIA REYES TRINIDAD ALEJANDRA	JEFE DE DEPTO
PALOMAR MORALES IGNACIO	JEFE DE DEPTO
LOPEZ CARDIEL FRANCISCO	JEFE DE DEPTO
SOLIS MARIN FRANCISCO ALONSO	JEFE DE DEPTO
PERALTA ARIAS JOSÉ LUIS	JEFE DE DEPTO
LANDA HERRERA ALFREDO	SECRETARIO TEC
MONREAL GOMEZ MARIA ADELA	SRIO ACADEMICO
PACHECO LOPEZ ROSA MARÍA	SRIO ADMVO
ROQUENÍ IBARGÜENGOITIA GUILLERMO	COORDINADOR (VICULADOR)

# Personal Administrativo Unidad Académica Mazatlán

ALATORRE IBARRA ARMIDA ELIZABETH	AUX DE CONTAB "C"
ZATARAIN SANCHEZ ELSI	AUX DE CONTAB "C" M
ALATORRE IBARRA MARIA DEL REFUGIO	AUX INTENDCIA "A"
RÍOS VARGAS JOSE JOB	AUX INTENDCIA "A"
RODRIGUEZ MARTINEZ JORGE ANTONIO	AUX INTENDCIA "A"
TIRADO CASTAÑEDA CARMEN	AUX INTENDCIA "A"
toto zamora lidia zulema	AUX INTENDCIA "B"
SCHOBER MORA JOSE MIGUEL	AUX SERV GEOF "C"
ROJAS VIRGEN HERLINDA	BIBLIOTECARIO "C" M
RAMIREZ CAÑEDO GENARO	CARPINTERO "C" M
GONZALEZ CORTES LUCIO	OF JARDINERO "C"
SARABIA PERAZA DANIEL	OF MECANICO "C" M
GONZALEZ ROMERO GUILLERMO CESAR	OF TRANSP ESP "B"
CASTAÑEDA AGUILAR GRISELDA GUADALUPE	OFIC SERV ADM "A"
NUÑEZ LECUANDA ALINA	OFICIAL ADMVO "C"
SCHOBER GARCIA JESUS VIDAL AGUSTIN	OFICIAL TRANSP "B"
VELARDE ITURBIDE ESTEBAN	TECNICO "B"
PAEZ GARCIA ALEJANDRO	TECNICO "C"
BARROSO ARROYO MARCO POLO	VIGILANTE "A"
GONZALEZ GARCIA LUIS RAMON	VIGILANTE "A"
MORALES LOPEZ PEDRO FRANCISCO	VIGILANTE "A"
RODRIGUEZ SIMENTAL MIRIAM JANET	VIGILANTE "A"
ROJAS MALDONADO MARIA DEL CARMEN	VIGILANTE "A"
CASTAÑEDA DOMINGUEZ JESUS OCTAVIO	VIGILANTE "B"
CORDOVA CARRIZOSA OLIVIA	VIGILANTE "B"
ZATARAIN SANCHEZ ITZEL	VIGILANTE "B"
ARELLANO QUINTERO JOSE ANGEL	VIGILANTE "C" M

GUERRERO IBARRA ESTEBAN	VIGILANTE "C" M
GUERRERO IBARRA MARTIN ALEJANDRO	VIGILANTE "C" M
RODRIGUEZ PADILLA JORGE ELIGIO	VIGILANTE "C" M
ALTAMIRANO LOPEZ LUIS GUILLERMO	ASIST PROCESOS
CORDERO RUIZ MARIA MARGARITA	ASIS EJECUTIVO
MEDINA BARBA NATALIA GUADALUPE	ASIS EJECUTIVO
SCHUETTE ALDAMA MÓNICA	JEFE DE AREA
GOMEZ NOGUERA SAMUEL ENRIQUE	JEFE ESTACION
CISNEROS FLORES AMERICA MARCELA	DELEGADO ADMVO

# Personal Administrativo UASA Puerto Morelos

PECH SABAS SAYDI MONSERRAT  BAZAN SABAS MOISES  AUX INTENDCIA "B"  VACANTE  NUÑEZ RUIZ DANIELA PAOLA  MAY BACAB MARIO JAVIER  ROSADO PERERA GABRIEL  RUIZ GONZALEZ DOLORES  PECH CRUZ JOSE MARGARITO  MENDOZA LOPEZ AMAURI  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  PEON "C"  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EVIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EL MATILDE  PECH CRUZ JUDITH ELENA  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  DIEFE ESTACION  RIM RENTERIA ER PANCISCO GERARDO  RIM RENTERIA ER PANCISCO GERARDO  RIM RENTERIA ER PANCISCO GERARDO  PIEFE DE DEPTO	1 cisonal Administrativo DASA 1 ceno Moreios					
VACANTE NUÑEZ RUIZ DANIELA PAOLA AUX INTENDCIA "B" NUÑEZ RUIZ DANIELA PAOLA AUX INTENDCIA "C" MAY BACAB MARIO JAVIER ROSADO PERERA GABRIEL RUIZ GONZALEZ DOLORES JEFE SERVICIO "A" PECH CRUZ JOSE MARGARITO OF JARDINERO "C" MENDOZA LOPEZ AMAURI OF TRANSP ESP "C" SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO PEON "C" ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO SECRETARIO "A" NANCY REYES FUENTES VIGILANTE "B" ARIAS ALCANTARA RICARDO VIGILANTE "C" HERNANDEZ GOMEZ AMADOR VIGILANTE "C" MAY CHAN FRANCISCO JAVIER MAY CHAN MANUEL MATILDE PECH CRUZ JOSE ANDRES VIGILANTE "C" MAY CHAN MANUEL MATILDE PECH CRUZ JOSE ANDRES VIGILANTE "C" MAY CHAN EUTIMIO VIGILANTE "C" M SANCHEZ CHAN EUTIMIO VIGILANTE "C" M DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ ASIS EJECUTIVO VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA ASIS EJECUTIVO IGLESIAS PRIETO ROBERTO JEFE ESTACION DELEGADO ADMVO	PECH SABAS SAYDI MONSERRAT	AUX INTENDCIA "A"				
NUÑEZ RUIZ DANIELA PAOLA  MAY BACAB MARIO JAVIER  ROSADO PERERA GABRIEL  RUIZ GONZALEZ DOLORES  PECH CRUZ JOSE MARGARITO  MENDOZA LOPEZ AMAURI  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  PEON "C"  SECRETARIO "A"  VIGILANTE "B"  VIGILANTE "B"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  MAY CHAN MANUEL MATILDE  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  ASIS EJECUTIVO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  DELEGADO ADMVO	BAZAN SABAS MOISES	AUX INTENDCIA "B"				
MAY BACAB MARIO JAVIER  ROSADO PERERA GABRIEL  RUIZ GONZALEZ DOLORES  JEFE SERVICIO "A"  PECH CRUZ JOSE MARGARITO  MENDOZA LOPEZ AMAURI  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  NANCY REYES FUENTES  VIGILANTE "A"  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN BERNANDES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN BERNANCISCO JAVIER  MIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  ANAY CHAN MANUEL MATILDE  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  ASIS EJECUTIVO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  DELEGADO ADMVO	VACANTE	AUX INTENDCIA "B"				
ROSADO PERERA GABRIEL RUIZ GONZALEZ DOLORES JEFE SERVICIO "A"  PECH CRUZ JOSE MARGARITO OF JARDINERO "C"  MENDOZA LOPEZ AMAURI OF TRANSP ESP "C"  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO PEON "C"  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO NANCY REYES FUENTES VIGILANTE "A"  PECH CRUZ JULIO NICANOR ARIAS ALCANTARA RICARDO VIGILANTE "C"  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR VIGILANTE "C"  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER MAY CHAN MANUEL MATILDE VIGILANTE "C"  PECH CRUZ JOSE ANDRES VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  VIGILANTE "C"  MAY CHAN BEATRIZ ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA ASIS EJECUTIVO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON DELEGADO ADMVO	NUÑEZ RUIZ DANIELA PAOLA	AUX INTENDCIA "C"				
RUIZ GONZALEZ DOLORES  PECH CRUZ JOSE MARGARITO  MENDOZA LOPEZ AMAURI  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EUTIMIO  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EUTIMIO  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  ASIS EJECUTIVO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  DELEGADO ADMVO	MAY BACAB MARIO JAVIER	JARDINERO "C"				
PECH CRUZ JOSE MARGARITO  MENDOZA LOPEZ AMAURI  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EUTIMIO  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  OF TRANSP SSP "C"  OF TRANSP ESP "C"  OF TRANSP ESP "C"  OF TRANSP ESP "C"  VIGILANTE "A"  VIGILANTE "A"  VIGILANTE "C"  MAY CHAN MANUEL MATILDE  VIGILANTE "C"  MAY CHAN EUTIMIO  VIGILANTE "C" M  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  ASIS EJECUTIVO  DELEGADO ADMVO	ROSADO PERERA GABRIEL	JEFE DE TALLER "C"				
MENDOZA LOPEZ AMAURI  SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  SECRETARIO "A"  NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  OF TRANSP ESP "C"  PEON "C"  PEON "C"  VIGILANTE "A"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  DELEGADO ADMVO	RUIZ GONZALEZ DOLORES	JEFE SERVICIO "A"				
SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO  ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  SECRETARIO "A"  NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  PEON "C"  PECH CRU"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  DELEGADO ADMVO	PECH CRUZ JOSE MARGARITO	OF JARDINERO "C"				
ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO  NANCY REYES FUENTES  VIGILANTE "A"  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  GLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  SECRETARIO "A"  VIGILANTE "A"  VIGILANTE "C"  MUGILANTE "C"  MUGILANT	MENDOZA LOPEZ AMAURI	OF TRANSP ESP "C"				
NANCY REYES FUENTES  PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "A"  VIGILANTE "A"  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  DELEGADO ADMVO	SANCHEZ HAU JULIO EUTIMIO	PEON "C"				
PECH CRUZ JULIO NICANOR  ARIAS ALCANTARA RICARDO  HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  VIGILANTE "C"  M  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  DELEGADO ADMVO	ESCALANTE CAT SANDRA DEL SOCORRO	SECRETARIO "A"				
ARIAS ALCANTARA RICARDO HERNANDEZ GOMEZ AMADOR VIGILANTE "C" MAY CHAN FRANCISCO JAVIER VIGILANTE "C" MAY CHAN MANUEL MATILDE PECH CRUZ JOSE ANDRES VIGILANTE "C" CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS VIGILANTE "C" M SANCHEZ CHAN EUTIMIO VIGILANTE "C" M DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA IGLESIAS PRIETO ROBERTO RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "C" M ASIS EJECUTIVO JEFE ESTACION DELEGADO ADMVO	NANCY REYES FUENTES	VIGILANTE "A"				
HERNANDEZ GOMEZ AMADOR  MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  M  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  VIGILANTE "C" M  VIGILANTE "C" M  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  DELEGADO ADMVO	PECH CRUZ JULIO NICANOR	VIGILANTE "B"				
MAY CHAN FRANCISCO JAVIER  MAY CHAN MANUEL MATILDE  PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  VIGILANTE "C"  M  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VIGILANTE "C" M  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  DELEGADO ADMVO	ARIAS ALCANTARA RICARDO	VIGILANTE "C"				
MAY CHAN MANUEL MATILDE PECH CRUZ JOSE ANDRES VIGILANTE "C"  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS VIGILANTE "C" M  SANCHEZ CHAN EUTIMIO VIGILANTE "C" M  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA IGLESIAS PRIETO ROBERTO RAMOS PAREDES JUAN RAMON DELEGADO ADMVO	HERNANDEZ GOMEZ AMADOR	VIGILANTE "C"				
PECH CRUZ JOSE ANDRES  VIGILANTE "C"  CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  VIGILANTE "C" M  VIGILANTE "C" M  VIGILANTE "C" M  VIGILANTE "C" M  ASIS EJECUTIVO  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "C"  ASIS EJECUTIVO  DELEGADO ADMVO	MAY CHAN FRANCISCO JAVIER	VIGILANTE "C"				
CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS  SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "C" M  VIGILANTE "C" M  ASIS EJECUTIVO  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  DELEGADO ADMVO	MAY CHAN MANUEL MATILDE	VIGILANTE "C"				
SANCHEZ CHAN EUTIMIO  DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  VIGILANTE "C" M  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  DELEGADO ADMVO	PECH CRUZ JOSE ANDRES	VIGILANTE "C"				
DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ  VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  DELEGADO ADMVO	CAT MENDEZ FELIPE DE JESUS	VIGILANTE "C" M				
VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA  IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  ASIS EJECUTIVO  JEFE ESTACION  DELEGADO ADMVO	SANCHEZ CHAN EUTIMIO	VIGILANTE "C" M				
IGLESIAS PRIETO ROBERTO  RAMOS PAREDES JUAN RAMON  DELEGADO ADMVO	DURAN SOSA MARCIANA BEATRIZ	ASIS EJECUTIVO				
RAMOS PAREDES JUAN RAMON DELEGADO ADMVO	VAZQUEZ ENRIQUEZ JUDITH ELENA	ASIS EJECUTIVO				
	IGLESIAS PRIETO ROBERTO	JEFE ESTACION				
RUIT RENTERIA ERANCISCO GERARDO IEFE DE DEPTO	RAMOS PAREDES JUAN RAMON	DELEGADO ADMVO				
NOIZ RELITION THO WAS CONTROL OF THE PERSON	RUIZ RENTERIA FRANCISCO GERARDO	JEFE DE DEPTO				

# Personal Administrativo Ciudad del Carmen

Barrera medrano martha susana	AUX INTENDCIA "A"	
FABIOLA DEL CARMEN ROSADO DORANTES	AUX INTENDCIA "A"	
ESQUIVEL RAMOS ENRIQUE DEL CARMEN	JARDINERO "A"	
CASANOVA BARRERA LUIS GABRIEL	JARDINERO "B"	
CASANOVA GUTIERREZ JUAN LUIS	LABORATORISTA "C" M	

GUTIERREZ ARCOS HECTOR ALONSO	OFICIAL TRANSP "A"
MARTINEZ CALDERON ROBERTO	OFICIAL TRANSP "C" M
AREVALO CRUZ JUANA	SECRETARIO "A"
GERONIMO HERNANDEZ MARIBEL	VIGILANTE "A"
ROSADO MONTALVO MARIA DEL CARMEN	VIGILANTE "A"
ARCOS CORREA ANGELA	VIGILANTE "B"
arjona Santisbon Ramon Enrique	VIGILANTE "B"
MACIAS REDA JANNET	VIGILANTE "B"
AREVALO LEZAMA JOSE JESUS	VIGILANTE "C" M
CASANOVA GUTIERREZ JOSE DEL CARMEN	VIGILANTE "C" M
REDA DEARA JORGE LUIS	VIGILANTE "C" M
HERNANDEZ ZAPATA GLORIA	ASIST PROCESOS
HERNANDEZ ZAPATA ROCIO	ASIS EJECUTIVO
GOMEZ PONCE MARIO ALEJANDRO	JEFE ESTACION
ROSADO DORANTES FLAVIO CRISTOBAL	DELEGADO ADMVO

# 4. INVESTIGACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

# 4.1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las áreas de investigación del ICML son diversas y se agrupan en las disciplinas de la Oceanografía y de la Limnología en los temas clásicos de Geología, Física, Química y Biología incluyendo la Biología Pesquera y los emergentes como la biogeoquímica y presupuestos de carbono, nitrógeno o los relacionados con la conectividad de especies y procesos hidrográficos. En estos temas se desarrollaron en el periodo 130 proyectos derivados de las líneas de investigación. Los proyectos contemplan estudios de corto y largo plazo en temas prioritarios nacionales de salud, alimento y calidad ambiental. Éstos versan sobre exploración de nuevos ecosistemas y hábitats, seguimiento de las condiciones ambientales de cuerpos acuáticos, la zona costera, los mares y los fondos marinos, la contaminación, las perturbaciones asociadas al cambio climático y la predicción de escenarios como son la acidificación del océano, el blanqueamiento y reproducción de corales, la generación de florecimientos tóxicos, la eutrofización y consecuente hipoxia, el registro histórico de los procesos y los ecosistemas marinos, la diversidad biológica en escalas molecular y macroscópica, su sistematización en colecciones y bancos de datos, la climatología de los mares y la modelación.

La investigación que realiza la comunidad académica del ICML genera conocimiento básico que en algunos casos tiene una aplicación en el corto plazo como es el caso de la investigación en recursos minerales, los energéticos, de energías alternativas para el uso sustentable y restauración de la zona costera, los recursos pesqueros, y la bioprospección de diversos compuestos de interés para la industria médica y farmacéutica.

En su mayor parte estas líneas de investigación tienen un potencial mayor dentro de esfuerzos multi- e interdisciplinarios. La participación activa en proyectos financiados por fundaciones internacionales, agencias nacionales gubernamentales y el sector privado permitió la firma de convenios numerosos

y obtener ingresos extraodinarios en apoyo al equipamiento y a la infraestructura, así como contrataciones por honorarios y pago a becarios postdoctorales.

El financiamiento que apoya la investigación en el ICML proviene de diversas fuentes: el presupuesto institucional, agencias de financiamiento nacionales e internacionales, agencias privadas y el gobierno federal, entre otros. El Apéndice 1 presenta una relación de aquellos proyectos vigentes a lo largo del periodo de este informe.

# Síntesis de los proyectos de investigación que desarrolla el personal académico del ICML

PROYECTOS	Ciudad Universitaria	Estación El Carmen	UA Mzt	UASA PM
PAPIIT	9	2	7	2
CONACYT CIENCIA BASICA	3	0	3	6
APOYOS CONACYT OTROS	3	0	1	1
CONABIO	4	0	2	0
CFE	2	0	0	0
INE	2	0	0	0
FONATUR	0	0	3	0
Internacionales	5	0	0	2
Empresa	1	0	0	0
ICyTDF	1	0	0	0
PEMEX	6	0	0	0

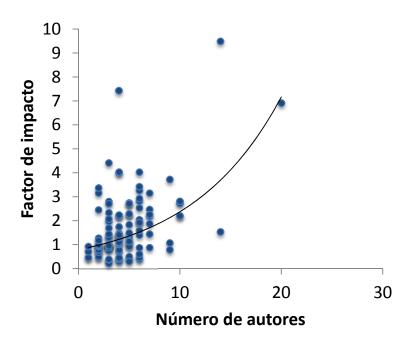
# 4.2. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

El número de productos primarios resultado de la actividad académica de los investigadores y el apoyo continuo de los técnicos académicos a esta labor es elevado y diverso. En específico la producción derivada de los proyectos de investigación y colaboraciones académicas fue de124 artículos publicados en revistas internacionales arbitradas indizadas con un factor de impacto promedio de 1.69 en 2012 y de 1.88 en 2013; el 10% de los artículos tuvieron un factor de impacto mayor a 3. Adicionalmente se registra un total de 13 artículos publicados en revistas internacionales arbitradas no indizadas, 18 capítulos de libros, dos libros y 11 artículos en revistas de divulgación. El número total de productos primarios durante el periodo fue de 171, lo que corresponde a 2.55 productos por investigador. Los productos se enlistan en el Apéndice 2. El nivel de producción del personal académico del ICML tiene una calidad equivalente a la de otras instituciones oceanográficas nacionales e internacionales.

Uno de los temas que se ha discutido en el Consejo Interno con respecto a la producción es el valorar la importancia de publicar en revistas de mayor impacto, que aunque en consecuencia reduciría el número de publicaciones, beneficiaría la integración en grupos de trabajo con mayor énfasis interdisciplinario.

Producción científica del personal académico del ICML para el periodo octubre de 2012 a octubre de 2013. Abreviaturas empleadas No. = Número, FI = Factor de impacto.

Sede	Revistas indizadas	No. Autores	FI	Revistas arbitradas	Libros	Capítulos de libro
CU	51	4.75	1.58	6	2	7
UAMzt	47	4.17	1.41	6	0	9
UASA	21	5.33	2.56	1	0	1
El Carmen	5	4.20	1.65	0	0	0
Todos	124	5.00	1.80	13	2	17



Relación entre el número de autores en las publicaciones en revistas indizadas con factor de impacto SCI y el factor de impacto de estas.

La producción científica del ICML se le dió seguimiento bajo la coordinación del Act. Saúl Armendáriz Sánchez, BCCT-UNAM con base en el Web of Science, (Citation Index de Ciencias, Ciencias Sociales y Artes y Humanidades, así como sus Books Citation Index) para el periodo octubre 2012 a septiembre de 2013.

# 4.3. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Los investigadores y técnicos académicos del ICML participan activamente en la formación de recursos humanos altamente capacitados en temas de actualidad de las ciencias del Mar y de la Limnología. Esta labor incluye la docencia, la dirección de servicio social, las estancias de verano, las visitas

guiadas, los días de puertas abiertas, la movilidad estudiantil e intercambio académico y la dirección de tesis de licenciatura y posgrado.

Los cursos de docencia que el personal académico imparte son a niveles de bachillerato, de licenciatura y de posgrado. Así mismo se imparten talleres en instituciones nacionales e internacionales. El ICML es una de las 5 sedes del Programa de Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología (PCML). Los cursos, dirección de tesis y participación en comités tutorales se realizan prioritariamente en el PCML por la mayoría del personal académico del ICML. El CONACYT reconoció este año al programa de doctorado en la categoría de internacional, la maestría se mantuvo en la categoría de consolidado. El número total de cursos impartidos por los académicos del ICML en el PCML en los semestre 2013-1 a 2014-1 fue de 28, de los cuales 5 fueron cursos obligatorios que se imparten en cada semestre.

En el programa de PCML el total de tutores del ICML que dirigieron en este periodo tesis de Maestría y Doctorado en las cuatro sedes fue de 52. El número de tutores del ICML participantes en el PCML dirigen tesis de maestría y doctorado y participan en comités tutorales en estos dos niveles. La Tabla de indicadores presentada a continuación permite reconocer el número de alumnos en el PCML en las diferentes sedes que tienen un tutor del ICML con base en su permanencia en el posgrado. Con base en el Reglamento de posgrado, el del PCML y los lineamientos de CONACYT 15 académicos pueden dirigir tesis de Maestría.

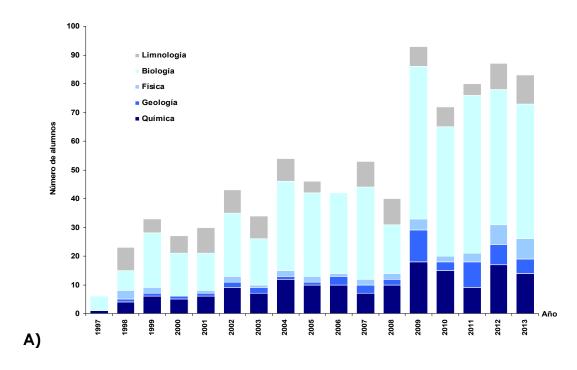
**TABLA DE INDICADORES** 

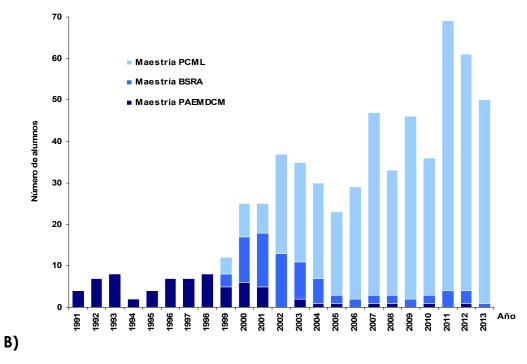
POSGRADO DE C	2013		
NOA	ABRE DEL INDICADOR	SEMESTRE 2013-II	SEMESTRE 2014-I
Alumnos a atender en doctorado académicamente	Número de estudiantes al doctorado y que tienen asignado como tutor a un miembro del ICML.	43 (32 de menos de 9 sem y 11 de más de 10	46 (32 de menos de 9 sem y 14 de más de
Alumnos a atender en maestría académicamente	Número de estudiantes de maestría y que tienen asignado como tutor a un miembro del ICML.	sem) 181 (95 de menos de 5 sem y 86 de más de 6 sem)	10 sem) 182 (95 de menos de 5 sem y 87 de más de 6 sem)

Exámenes de grado para maestría	Número de estudiantes que presentaron y aprobaron examen de grado para maestría por semestre y que tienen asignado como tutor a un miembro del ICML	13	10
Exámenes de grado para doctorado	Número de estudiantes que presentaron y aprobaron examen de grado para doctorado por semestre y que tienen asignado como tutor a un miembro del ICML	0	0
Matrícula de primer ingreso (Maestría y Doctorado)	Número de alumnos de primer ingreso que tienen asignado como tutor a un miembro del ICML	17 (15 maestría y 2 doctorado)	27 (24 maestría y 3 doctorado)
Número de alumnos a egresar de maestría	Número de alumnos que completaron el 100% de créditos de la maestría y que tienen asignado como tutor a un miembro del personal del ICML	11	26
Número de alumnos a egresar de doctorado	Número de alumnos que completaron el tiempo del plan de estudios del doctorado y que tienen asignado como tutor a un miembro del personal del ICML	4	3
Total de personal académico (investigadores) para posgrado	Número total de investigadores que participan como tutores	58 (31 CU, 15 Maz, 12 PM)	58 (31 CU, 15 Maz, 12 PM)
Personal académico (investigadores y técnicos) que dan clases para posgrado	Número de personas con nombramiento académico que imparten cursos en el PCML	31	30

Abreviaturas: sem = semestres; CU = Ciudad Universitaria; Maz = UA Mazatlán; PM = UASA Puerto Morelos.

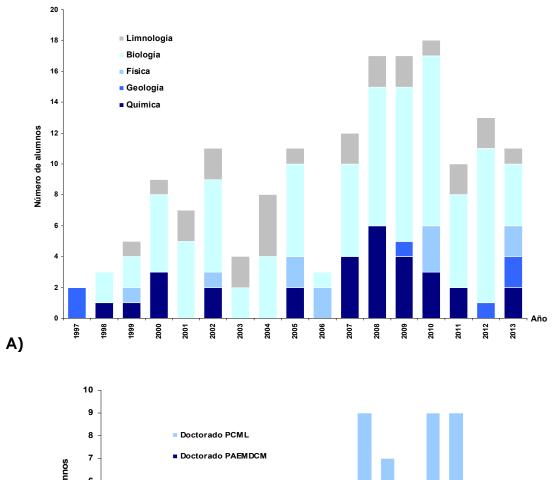
El número de alumnos de maestría inscritos por área de conocimiento en todo el PCML muestra un incremento a lo largo de los años, para el periodo en cuestión (2013). Es factible reconocer un incremento en el número de alumnos en el área de química y física que aunque todavía son en número menores al número de alumnos inscritos desarrollando temas en biología, puede reconocerse como una tendencia positiva. En el periodo en cuestión el personal académico del ICML no tituló alumnos de doctorado, lo cual es un tema que deberá analizarse con el Consejo Interno y en sesiones con el personal académico para resolver y corregir esta situación.

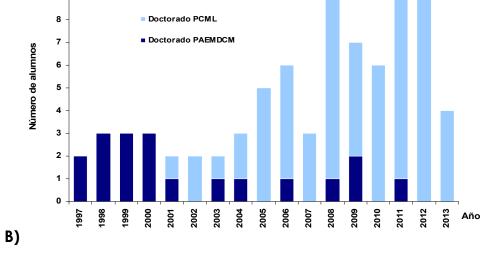




El número de alumnos de maestría que se han graduado por año. Abreviaturas: PCML=
Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología; BSRA= Biología de Sistemas y Recursos Acuáticos;
PAEM DCM= Proyecto Académico de Especialización, Maestría y Doctorado en Ciencias del
Mar. A) En el posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. B) Por programa

El número de alumnos de doctorado inscritos por área de conocimiento en Ciencias del Mar y Limnología permite reconocer que existe una variación grande de un año a otro año tanto en número de los alumnos que ingresan como en la composición de las disciplinas.





El número de alumnos de doctorado graduados por año. Abreviaturas: PCML= Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología; BSRA= Biología de Sistemas y Recursos Acuáticos; PAEM DCM= Proyecto Académico de Especialización, Maestría y Doctorado en Ciencias del Mar. A) En el posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. B) Por programa

# 4.4. CONGRESOS Y/O REUNIONES CIENTÍFICAS

El personal académico atendió 31 reuniones científicas internacionales y 14 nacionales, un taller internacional y cuatro nacionales, participó también en Comités Externos de Evaluación, cuatro Internacionales y 12 Nacionales. Así mismo participó en 13 actividades de formación de recursos humanos en otros centros educativos y de investigación. Siete académicos asistieron a cursos o talleres, de superación académica.

En cuanto al Intercambio Académico, seis investigadores de otras Instituciones visitaron laboratorios de este Instituto; de igual manera 13 investigadores de la dependencia realizaron estancias en otras instituciones nacionales. Se otorgaron para participar en actividades en el extranjero 13 comisiones académicas.

A continuación se enlistan las reuniones científicas nacionales e internacionales a las cuales asisitió el personal académico en 2012 y 2013.

## 4.4.1. REUNIONES CIENTÍFICAS INTERNACIONALES

- 15th International Conference on Harmful Algae, en Gyeongnam, Corea del Sur, del 26 de octubre al 10 de noviembre de 2012. (Dr. Sergio Licea Durán).
- IX Congreso de Ciencias del Mar MarCuba 2012 en La Habana, Cuba, del 28 de octubre al 3 de noviembre de 2012. (Dr. Miguel A. Alatorre Mendieta, Dr. Juan Pablo Carricart Ganivet).
- Tercera Reunión de la Red BIODIVMAR, en Vigo, España, del 4 al 14 de noviembre de 2012. (Dr. Juan José Carballo Cenizo).
- Workshop on Telepresence-Enabled Exploration of the Caribbean Sea, en Miami, Fla.,
   USA, del 15 al 18 de noviembre de 2012. (Dr. Eric Jordán Dahlgren, Dr. Luis A. Soto González).

- 10th International Seagrass Biology Workshop, en Búzios, Río de Janeiro, Brasil, del 24 de noviembre al 1° de diciembre de 2012. (Dra. Brigitta van Tussenbroek y M. en C. María Guadalupe Barba Santos).
- Kemp's Sea Turtle Stock Assesment Workshop, en Houston, Texas, EUA, del 25 de noviembre al 1° de diciembre de 2012. (Dr. F. Alberto Abreu Grobois).
- Gulf of Mexico Oil Spill & Ecosystem Conference, en New Orleans, Louisiana, EUA, del 20 al 24 de enero de 2013 (Dr. Adolfo Gracia Gasca).
- Reunión Anual de la División Oeste de la American Fisheries Society, en la Ciudad de Boise, Idaho, EUA, del 14 al 20 de abril de 2013. (Dr. Felipe Amezcua Martínez).
- Reunión NOCARDIAE 2013, coordinar la mesa Ecology of aquatic actinomycetes, en la Ciudad de Toluca del 23 al 26 de abril de 2013. (Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez).
- Congreso SYMBIOFEST, en la Universidad de Georgia, Athens, EUA, del 2 al 6 de mayo de 2013. (Dra. Anastazia Teresa Banaszak).
- Visión Latinoamericana–VII versión, evento organizado por la Secretaría de Internacionalización de la Universidad de la Costa (CUC), en Barranquilla, Colombia, del 7 al 11 de mayo de 2013. (Dr. Alfonso Vázquez Botello).
- Meeting of the Americas, en Cancún, Q. Roo, del 13 al 18 de mayo de 2013. (Dra. Ma. Luisa Machain Castillo, Dr. Paul Blanchon).
- 113th General Meeting de la American Society for Microbiology, en la Ciudad de Denver, Colorado, EUA, del 17 al 22 de mayo de 2013. (Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez)
- 37° Conferencia sobre Larvas de Peces, en Miami, Fla., EUA, del 2 al 7 de junio de 2013. (Dr. César Flores Coto).
- Doceava Conferencia Internacional sobre la Biogeoquímica de los Elementos Traza, en Athens, Georgia, EUA., del 15 al 22 de junio de 2013. (Dr. Carlos René Green Ruiz).
- 36 Conferencia de "Association of Marine Laboratories of the Caribbean", en Kingston, Jamaica, del 15 al 23 de junio de 2013. (Dra. Brigitta I. van Tussenbroek).

- 12avo Simposio Internacional Genetics of Industrial Microorganisms (GIM2013), en Cancún, Q. Roo, del 22 al 29 de junio de 2013. (Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez).
- VIII Congreso Latinoamericano de Entomología y el XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Entomología, en Ixtapa, Zihuatanejo, Gro., del 23 al 28 de junio de 2013. (Dr. Martín López Hernández).
- The Crustacean Society and Latin American Association of Carcinology (Summer Meeting) en San José, Costa Rica, del 6 al 12 de julio de 2013. (Dra. Patricia Briones Fourzán, Dr. Adolfo Gracia Gasca, Dr. Michel Hendrickx Reners, Dr. Enrique Lozano Álvarez, Dr. Ramiro Román Contreras).
- Congreso Internacional de la "Physiological Society" IUPS, en Birmingham, Reino Unido, del 20 al 27 de julio de 2013. (Dra. Susana Enríquez Domínguez).
- 15th International Meiofauna Conference, en Korea, del 20 al 27 de julio de 2013. (Dr. Samuel Gómez Noguera).
- Congreso Mundial de la International Society of Limnology (SIL), en Budapest, Hungría, del 26 de julio al 9 de agosto de 2013. (Dr. Martín López Hernández).
- XI International Polychaete Conference, en Sydney, Australia, del 2 al 12 de agosto de 2013. (Dra. Vivianne Solís Wolfowitz).
- Congreso "GIS and Coastal Environments 2013", organizdo por Gandhigram Rural Institute en Tamil Nadu, India, del 11 al 16 de agosto de 2013. (Dr. John S. Armstrong Altrin).
- XX Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en Madrid, España, del 30 de agosto al 7 de septiembre de 2013 (Dr. Frank Raúl Gío Argáez).
- Congreso Internacional de Paleoceanografía, en Sitges, Barcelona, España, del 31 de agosto al 7 de septiembre de 2013. (Dra. María Luisa Machain Castillo).
- Conferencia Anual de la American Fisheries Society y Reunión del Consejo Mundial de Sociedades de Pesquerías, en Little Rock, Arkansas, EUA, del 7 al 13 de septiembre de 2013. (Dr. Felipe Amezcua Martínez).
- XVI International Symposium on Marine Natural Products, en La Toja, España, del 13 al 22 de septiembre de 2013. (Dra. Judith Sánchez Rodríguez).

- 5th Western Hemisphere Shorebird Group Meeting (WHSG), en la Ciudad de Santa Marta, Colombia, del 14 al 24 de septiembre de 2013. (Dr. Guillermo J. Fernández Aceves).
- 2013 Hydrology, Ocean and Atmosphere Conference (HOAC 2013), en Bejing, China, del 17 al 25 de septiembre de 2013. (Dr. Luis A. Soto González).
- Reunión Anual del International Council for the Exploration of the Sea (ICES), en Reykjavik, Islandia, del 23 al 29 de septiembre de 2013. (Dr. Carlos Robinson Mendoza).

## 4.4.2. REUNIONES CIENTÍFICAS NACIONALES

- XXII Congreso Nacional de Geoquímica, en Coatzacoalcos, Ver., del 30 de septiembre al 6 de octubre de 2012. (Dr. John S. Armstrong Altrin, Dr. Juan José Kasper Zubillaga).
- VIII Reunión Nacional Alejandro Villalobos, en Puerto Ángel, Oax. del 30 de septiembre al 6 de octubre de 2012, (Dr. Adolfo Gracia Gasca, Dr. Michel E. Hendrickx Reners, M. en C. Mario Martínez Mayén, Dr. Ramiro Román Contreras).
- Congreso de la Sociedad Mexicana de Genética, en Mazatlán, Sin., del 2 al 6 de octubre de 2012. (Dr. Píndaro Díaz Jaimes, Dr. Manuel Uribe Alcocer).
- Simposio 30 Años del Programa de Conservación de la Tortuga Negra en Michoacán, en Morelia, Mich., del 10 al 12 de octubre de 2012. (Dr. F. Alberto Abreu Grobois).
- XIV Simposio de Zoología en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jal., del 14 al 19 de octubre de 2012. (Dr. José Salgado Barragán).
- 2do. Congreso Mexicano de Ecosistemas de Manglar, en Cd. del Carmen, Camp., del 19 al 29 de octubre de 2012. (Dr. Fco. Javier Flores Verdugo).
- Reunión Anual 2012 de la Unión Geofísica Mexicana, en Puerto Vallarta, Jal., del 28 al 31 de octubre de 2012. (Dra. María Luisa Machain Castillo, Dra. Laura Sanvicente Añorve).

- XIII Reunión IMECOCAL, en Ensenada, BC, del 28 de noviembre al 1º de diciembre de 2012. (Dr. Carlos Robinson Mendoza).
- XIV Reunión del Grupo Tortuguero de las Californias, en la Cd. de Loreto, BCS, del 24 de enero al 1º de febrero de 2013. (M. en C. Raquel Briseño Dueñas).
- Foro Sobre Costas y Cambio Climático en el Golfo de México, en el Puerto de Veracruz, Ver., del 29 de enero al 2 de febrero de 2013. (Dr. Alfonso Vázquez Botello).
- IV Congreso Mexicano de Ecología, en Villahermosa, Tab., del 18 al 22 de marzo de 2013. (Dr. Hugo López Rosas y Dr. Enrique Ávila Torres).
- El Tercer Simposium sobre el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste, en Mérida, Yuc., del 26 de mayo al 2 de junio de 2013. (Dr. Faustino Rodríguez Romero).
- Primera Convención Mexicana de Hidrografía", en Veracruz, Ver., del 18 al 20 de junio de 2013. (Dra. María Adela Monreal Gómez. Dr. David Alberto Salas de León, Ing Francisco Ponce Núñez, M. en C. Arturo Ronquillo Arvizu).
- 48° Congreso Mexicano de Química y 32° Congreso Nacional de Educación Química", en Guanajuato, Gto., del 31 de agosto al 4 de septiembre de 2013. (M. en C. Héctor M. Alexander Valdés).

#### 4.4.3. TALLERES INTERNACIONALES Y NACIONALES

- Taller para alcanzar un consenso sobre el estado actual del conocimiento en fisiología y reproducción de corales, en París, Francia, del 10 al 20 de diciembre de 2012. (Dr. Roberto Iglesias Prieto).
- Taller de Investigación sobre Calamar Gigante, en el Puerto de Guaymas, Son., del 24 de octubre al 3 de noviembre de 2012. (Dr. Carlos Robinson Mendoza).
- Taller de Biodiversidad y Conectividad, de las Redes Temáticas de CONACyT, en Mérida, Yuc., del 25 al 27 de abril de 2013. (Dr. Píndaro Díaz Jaimes).
- Segundo Taller de Trabajo del Proyecto Caracterización del Fondo Marino de las Cuencas Abisales y Escarpes de Fallas Transformes en el Golfo de California, del CICESE, en Ensenada, BC, del 5 al 8 de junio de 2013.

2º Taller del Consorcio para el Estudio del Océano Cambiante (CSOC), en Ensenada,
 BC, del 17 al 20 de junio de 2013. (Dr. Francisco A. Solís Marín).

# 4.4.4. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EXTERNOS DE EVALUACIÓN INTERNACIONAL

- Reunión Anual del Proyecto "Future of Reefs in a Changing Environment: An ecosystem approach to managing Caribbean coral reefs in the face of climate change (FORCE)", financiado por la Unión Europea, en Santa Martha, Colombia, del 2 al 5 de noviembre de 2012. (Dr. Juan Pablo Carricart Ganivet, Dra. Susana Enríquez Domínguez, Dr. Roberto Iglesias Prieto).
- Asistir y apoyar medidas alternativas a la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua, en el grupo de expertos de la FAO en diversas ciudades de Nicaragua, del 12 al 18 de mayo de 2013. (Dr. Enrique Lozano Álvarez).
- Reunión de Evaluación de la Certificación de la Pesquería de Sardina en el Golfo de California organizada por el "Marine Stewardship Council's Standard for Sustainability, SCS Global Services", en Guaymas, Sonora, del 20 al 23 de mayo de 2013. (Dr. Carlos Robinson Mendoza).
- 40° Sesión del Grupo de Expertos en Aspectos Científicos para la Protección del Ambiente Marino (GESAMP), en Viena, Austria, del 8 al 13 de septiembre de 2013. (Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández).

# 4.4.5. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EXTERNOS

El personal académico participó en 12 eventos en los cuales presentaron resultados y avances de los proyectos financiados y comités de evaluación.

- Reuniones de Trabajo para la presentación de resultados del proyecto FACIES, en Villahermosa, Tab. (Dra. María Luisa Machain Castillo, Dra. Leticia Rosales, Dr. Arturo Carranza, Dr. John S. Armstrong, Dr. Raúl Gío Argáez, M. en C. Arturo Ronquillo Arvizu).
- Reunión de Trabajo en el Instituto de Ecología, en Jalapa, Ver., del 1º al 3 de octubre de 2012 (Dr. Fco. Javier Flores Verdugo)

- Reunión del Grupo de Aves del Noroeste, en Ensenada, B.C., del 7 al 12 de octubre de 2012. (Dr. Guillermo J. Fernández Aceves).
- Reunión 2012 del Consejo Científico del Área Natural Protegida Estero El Salado, en Puerto Vallarta, Jal., del 5 al 11 de noviembre de 2012. (Dr. Fernando A. González Farías).
- Reunión de Expertos en la Conservación de las Tortugas Marinas en México, realizada en México, D.F., del 4 al 8 de diciembre de 2012. (M. en C. Raquel Briseño Dueñas y Dr. F. Alberto Abreu Grobois).
- Reuniones Anuales de la Comisión Dictaminadora Externa y el Comité Evaluador Externo del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste CIBNOR, en La Paz, BC, del 11 al 16 de marzo de 2013. (Dr. Manuel Uribe Alcocer).
- Reunión Ordinaria 2013 de la Comisión Dictaminadora Externa de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), en San Cristóbal de las Casas, Chis., del 8 al 11 de abril de 2013. (Dra. Susana Enríquez Domínguez).
- Reuniones de Trabajo del CONACyT, para participar en la evaluación de las solicitudes de renovación al Programa de Posgrado Nacional del CONACyT, en México, D.F., del 13 al 20 de abril de 2013. (Dr. Gabriel Núñez Nogueira).
- Primera Reunión del Consejo Científico de Área Natural Protegida "Estero El Salado", en Puerto Vallarta, Jal., del 26 de mayo al 1° de junio de 2013. (Dr. Fernando González Farías).
- V Reunión "Algas Nocivas en el Caribe y Regiones Adyacentes (ANCA), en México, D.F., del 16 al 17 de mayo de 2013. (M. en C. Roberto Cortés Altamirano).
- Reunión de Expertos en Tortugas Marinas, en La Paz, BCS, del 27 al 30 de mayo de 2013. (Dr. F. Alberto Abreu Grobois).
- Reunión de evaluación de los avances del libro "Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias", 3ª Edición,

en la Ciudad de Campeche, Camp., del 28 al 31 de agosto de 2013 (Dr. Alfonso Vázquez Botello).

## 4.4.6. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN OTRAS UNIVERSIDADES

- Dr. Hugo López Rosas, impartió el tema "Principales impactos ecológicos, económicos y a la salud de las especies invasoras", dentro del diplomado "Especies Invasoras", en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 5 al 9 de octubre de 2012.
- Dra. Rosalba Alonso Rodríguez, participó en la impartición del Curso Regional de Capacitación sobre la evaluación y reconstrucción de ciclos de ocurrencia de Florecimientos de Algas Tóxicas en zonas costeras del Caribe y Latinoamérica, utilizando perfiles de sedimentos fechas con técnicas nucleares RLA/7/014/005, en el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos, en Cienfuegos, Cuba, del 2 al 15 de diciembre de 2012
- M. en C. Raquel Briseño Dueñas, participó en un examen de Maestría en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, 28 de enero de 2013.
- Dr. Francisco J. Flores Verdugo, participó como instructor en el "XV Curso-Taller sobre Manejo y Conservación de Humedales de México", en el Instituto de Ecología, A.C., en La Mancha, Ver., del 4 al 12 de febrero de 2013.
- Dr. Ramiro Román Contreras, impartió el curso intensivo "Grupos selectos de crustáceos: Copépodos, Peracáridos y Eufásidos", en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, de la Universidad de Guadalajara, Jal., del 18 al 20 de marzo de 2013.
- Dr. Alfonso Vázquez Botello, presentó el Seminario "Impactos del derrame petrolero de la plataforma Deepwater Horizon en las zonas costeras Mexicanas", en el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, A.C., en Mazatlán, Sin., del 17 al 20 de abril de 2013.
- Dr. José Antonio Calderón Pérez, impartió el curso "Cultivo de Crustáceos I" en la Maestría en Ciencias en Acuacultura, en la Universidad de Sonora y una conferencia sobre "Algunos Aspectos de la Biología de Crustáceos Relacionados con la

Acuicultura" en la VIII Cátedra Nacional de Biología "Juan Luis Cifuentes Lemus", en Hermosillo, Son., del 22 al 27 de abril de 2013.

- Dr. David Alberto Salas de León, impartió la conferencia sobre Geociencias Aplicadas, en el marco del Seminario Interdisciplinario del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), en San Luis Potosí, SLP, el 9 de mayo de 2013.
- Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández, participó en la impartición del curso "Normalización de datos geoquímicos y estadística aplicada al análisis de contaminantes marinos", organizado por el Organismo Internacional de Energía atómica (OIEA) en la Ciudad de Panamá, Panamá, del 26 de mayo al 1º de junio de 2013.
- Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza, participó en la impartición del Seminario Intensivo de Posgrado "Aplicación del análisis de Fluorescencia de Rayos X (XRF), a estudios del medio ambiente y cambio global", en Mazatlán, Sin., del 9 al 21 de junio de 2013.
- Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez, impartió el curso "Sistemática y Biología Molecular en Bacterias", en la Unidad de Posgrado de la Universidad de Campeche, Camp., del 1º al 5 de julio de 2013.
- M. en C. Alejandro Gómez Ponce, participó en el examen de grado de la Biól. Mar.
   Xochitl Calderón Robles, en la Universidad del Mar, Campus Puerto Ángel, Oax., del
   14 al 19 de agosto de 2013.
- Dr. Francisco J. Flores Verdugo, impartió el curso teórico-práctico "Metodología aplicada al Manejo, Conservación y Restauración de Manglares", en el Instituto de Oceanología de la Habana, Cuba, del 25 de agosto al 3 de septiembre de 2013.

# 4.4.7. SUPERACIÓN ACADÉMICA DEL PERSONAL ACADÉMICO

- Dr. Steven Czitrom Baus, asistió al "Curso de Eficiencia Energética", en el Centro de Investigación en Energía, en Temixco, Mor., del 25 al 30 de noviembre de 2012.

- Ing. Francisco Ponce Núñez y M. en C. Arturo Ronquillo Arvizu, participaron en los cursos de capacitación en fibra óptica, que impartió la empresa FIBRAMEX, en México, D.F., del 19 al 22 de febrero de 2013.
- Ing. Roberto C. López Murillo, participó en el "Diplomado Administración de Servidores", en la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), UNAM, del 1º de marzo al 28 de junio de 2013.
- Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza, asistió a un curso de entrenamiento en el nuevo sistema XEPOS-3 de la marca Spectro, en Mazatlán, Sin., del 24 al 31 de marzo de 2013.
- M. en C. Fernando Negrete Soto, asistió al "Curso Nacional para Instructores de Buceo NITROX, que se realizó por parte de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, A.C., en México, D.F. del 22 al 25 de marzo de 2013.
- M. en C. León Felipe Álvarez Sánchez, está cursando el diplomado "Tecnología de Información", en la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM, del 26 de julio de 2013 al 25 de enero de 2014.
- M. en C. Arturo Ronquillo Arvizu, asistió al curso "Implantación del sistema de gestión de la calidad para laboratorios NMX-EC-17025-IMNC-2006/ISO-17025:2005", en el Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, del 5 al 9 de agosto de 2013.

# 4.4.8. INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante el presente periodo se atendieron a seis académicos, en la Unidad Académica Mazatlán y en Ciudad Universitaria.

- Oscar A. Amaya Monterroso y Jaime Javier Espinoza Navarrete, de la Universidad de El Salvador, realizaron estancia académica en la Unidad Académica Mazatlán, a fin de recibir entrenamiento en caracterización geoquímica y análisis de 210Pb en sedimentos, del 8 al 19 de abril de 2013. (Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández).
- Dr. Ignacio Queralt Mitjans del Instituto de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera", España, participó en el Seminario Intensivo de Posgrado "Aplicación del análisis de Fluorescencia de Rayos X (XRF), a estudios del medio ambiente

- y cambio global", en Mazatlán, Sin., del 8 al 22 de junio de 2013. (Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández).
- Quím. Rufino Lozano Santacruz del Instituto de Geología, UNAM, participó en el Seminario Intensivo de Posgrado "Aplicación del análisis de Fluorescencia de Rayos X (XRF), a estudios del medio ambiente y cambio global", en Mazatlán, Sin., del 9 al 21 de junio de 2013. (Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández).
- Dr. Russell Flegal (UCSC), realizó estancia académica y participó en trabajos de campo en la región central de Sinaloa, del 22 al 30 de julio de 2013. (Dr. Carlos Green Ruiz).
- Dr. Jorge Alberto Pérez León de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, realizó estancia académica en el Laboratorio de Toxicología Marina, campus CU, D.F.
- Así mismo, el personal académico de este Instituto realizó 13 visitas a Instituciones Nacionales, participando en actividades de investigación, evaluación y reuniones de trabajo.
- Dr. Carlos Robinson Mendoza, realizó una estancia académica en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN, del 24 de octubre al 3 de noviembre de 2012.
- Dr. Hugo López Rosas, realizó estancia académica en el Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana y en el Instituto de Ecología, A.C., en Xalapa, Ver., del 26 de octubre al 9 de noviembre de 2012.
- Dr. Marco A. Villanueva Méndez, realizó una estancia de trabajo al Instituto de Biotecnología de la UNAM, en Cuernavaca, Mor., del 28 al 31 de octubre de 2012.
- Dr. Michel E. Hendrickx Reners, realizó una estancia de trabajo en el Instituto Nacional de Ecología, y en el Instituto de Biología, UNAM, en México, D.F., del 10 al 13 de febrero de 2013.

- Dr. Alfonso Vázquez Botello, realizó una estancia académica en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), en La Paz, BCS, del 17 al 20 de febrero de 2013.
- Dr. Estuardo López Vera, realizó estancia académica en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chih., del 18 al 23 de marzo de 2013.
- Dra. Anastazia Teresa Banaszak, realizó estancia académica en el Acuario de Veracruz, en el CONANP, y en la Universidad Veracruzana, Ver., del 2 al 4 de abril de 2013.
- Dr. Alfonso Vázquez Botello, realizó una estancia y presentó un Seminario en el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, A.C., en Mazatlán, Sin., del 17 al 20 de abril de 2013.
- Dr. Alfonso Vázquez Botello, realizó visita de trabajo al Instituto de Ecología y Pesquerías del Golfo de México (EPOMEX), en la Ciudad de Campeche, Camp., del 11 al 14 y del 29 al 30 de abril de 2013.
- Dra. María Nuria Méndez Ubach, realizó una estancia académica en el Departamento de Neuroquímica del Instituto Nacional de Psiquiatría, en México, D.F., del 14 al 23 de junio de 2013.
- Dr. Marco Antonio Villanueva Méndez, realizó una estancia académica en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, en Cuernavaca, Mor., del 17 al 25 de agosto de 2013.
- Dr. Adolfo Gracia Gasca, realizó una estancia académica para recabar información estadística pesquera de camarón e impartir conferencia en la Empresa Pesca Industrial Maros y en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Sinaloa, en Mazatlán, Sin., del 28 al 31 de agosto de 2013.
- Dra. Susana Enríquez Domínguez, realizó visita de trabajo en el Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas de Texcoco, Edo. de México, del 2 al 5 de septiembre de 2013

- El personal académico del ICML participó en 13 estancias académicas en el extranjero.
- Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza, realizó estancia académica en los Laboratorios del Ambiente del Organismo Internacional de la Energía Atómica, en Mónaco, del 13 al 21 de octubre de 2012.
- Dr. Felipe Amezcua Martínez, realizó visita de trabajo al Pacific North West Laboratory, en Richland, Washington, EUA, del 14 al 20 de octubre de 2012.
- Dra. Patricia E. Thomé Ortiz, realizó estancia de investigación en la Universidad de California Merced, en Merced, California, EUA, del 19 de octubre al 4 de noviembre de 2012.
- Dr. Alfredo Laguarda Figueras y Dr. Francisco Alonso Solís Marín, realizaron estancia académica en el Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard, en Boston Massachusetts, EUA, del 26 de octubre al 10 de noviembre de 2012.
- Dr. Francisco Alonso Solís Marín, realizó trabajo de campo en la Isla Corn Island, del Caribe de Nicaragua, en conjunto con personal del Departamento de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, del 10 al 17 de marzo de 2013.
- Dr. Carlos René Green Ruiz, realizó estancia académica en la Universidad de California en Santa Cruz, EUA, del 7 al 13 de abril de 2013.
- Dr. John S. Armstrong Altrin, realizó estancia académica en el Department of Applied Geology, School of Engineering and Science, Curtin University, en Sarawak, Malaysia, del 22 de julio al 10 de agosto de 2013.
- Dr. John S. Armstrong Altrin, realizó estancia académica en el Centre for Applied Geology, Gandhigram Rural Institute en la India, del 17 al 29 de agosto de 2013.

- Dra. Brigitta I. van Tussenbroek R., realizó un viaje de exploración de pastos marinos en colaboración con una Delegación Holandesa, en Las Antillas Menores, del 25 de mayo al 3 de junio de 2013.
- Dr. Carlos René Green Ruiz, realizó una estancia académica en la Universidad de California en Santa Cruz, Ca., EUA, del 18 al 24 de agosto de 2013.
- Dr. Francisco A. Solís Marín, realizó una estancia académica en el Museo de Historia Natural del Smithsonian Institution (USNM), en Washington, D.C., EUA, del 25 al 31 de agosto de 2013.
- Dr. Frank Raúl Gío Argáez realizó una estancia académica en la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, en España, del 8 al 15 de septiembre de 2013.
- Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández y Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza, realizaron una estancia académica en los Laboratorios Ambientales del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en Mónaco, del 15 al 27 de septiembre de 2013.

# 4.5. CAMPAÑAS OCEANOGRÁFICAS

Durante el presente año, la Comisión Académica de los Buques Oceanográficos (CABO) aprobó seis campañas oceanográficas a realizarse en el B/O "El Puma" y tres en el B/O "Justo Sierra".

## 4.5.1. B/O EL PUMA

- BAPET-13. Estudio marino de las condiciones morfológicas tectónicas del margen continental hasta la trinchera frente a la Bahía de Petacalcó, Michoacán y Guerrero. Responsable: Dr. Carlos A. Mortera Gutiérrez.
- MAREAR-V. Fitoplancton tóxico y nocivo del Pacífico Tropical Mexicano: caracterización de las especies y comunidades, y variables ambientales asociadas a los eventos tóxicos y nocivos. Responsable: Dr. David U. Hernández Becerril.
- METODOS. Curso de Métodos de Investigación Oceanográfica del Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Responsable: Dra. Gloria Villaclara Fatjó.
- TEHUA XI. Reconstrucción Paleoceanográfica del Pacífico Mexicano. Responsable: Dra. Ma. Luisa Machain Castillo.
- TALUD XVI. Biodiversidad y Recursos Pesqueros en las aguas profundas de la Costa Oeste de la Península de Baja California. Responsable: Dr. Michel Hendrickx Reners.
- CALAMARES-GOLFO 3. Estudio de la variación 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.

#### 4.5.2. B/O JUSTO SIERRA

- CHICXULUB-I. Sector Central del Cráter y Anillo de Picos. Responsable: Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi.

- COBERPES 5. Comunidades bentónicas y recursos pesqueros potenciales del mar profundo del Golfo de México. Responsable: Dr. Adolfo Gracia Gasca.
- SIGSBEE.16. Factores que definen la variabilidad de la diversidad biológica y biomasa béntica en el mar profundo del Golfo de México. Responsable: Dra. Elva Escobar Briones.

### 4.6. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

El Reconocimiento "Sor Juana Inés De La Cruz 2013" se le otorgó a la M. en C. Alicia de la Luz Durán González.

El Dr. José Luis Carballo Cenizo, obtuvo el reconocimiento a formar parte como representante del sector productivo del Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (INAPI), del Gobierno del Estado de Sinaloa.

El Dr. Alfonso Vázquez Botello fue galardonado con el Premio Estatal de Ecología 2012 "José Narciso Rovirosa", otorgado por la Asociación de Profesionales de Tabasco, como Miembro Fundador, en Villahermosa, Tab., en junio de 2012.

Reconocimiento con especie dedicada al Dr. Michel Hendrickx Reners, Gnathia micheli Ortíz, Winfield & Varela, 2012. (Ortíz, M., I. Winfield & C. Varela. 2012. First records of peracarid crustaceans from the Cayo Matías Ocean Blue Hole, SW Cuba, with the description of two new species. Zootaxa. 3505: 53-66).

Para conmemorar la creación del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, la Orquesta Sinfónica de Minería, dedicó al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, el concierto del sábado 17 de agosto a las 20:00 horas en la Sala Nezahualcóyotl del Centro Cultural Universitario.

El 30 de septiembre de 2013 el Dr. Federico Páez Osuna, fue nombrado Coordinador General del Consejo Asesor Científico -Técnico del Instituto Sinaloense de Acuacultura y Pesca ISAPESCA del Gobierno de Sinaloa por el C. Gobernador del Estado, Mario López Valdez, a través del Subsecretario de Pesca, C. José Cuauhtémoc Castro Real.

Cuatro estudiantes del bachillerato del CBTyS fueron merecedores de las becas que otorga el Hutton Junior Fisheries Biology Program, al realizar su servicio social en el Laboratorio de Ictiología y Pesquerías de la Unidad Académica Mazatlán de este Instituto, a cargo del Dr. Felipe Amezcua Martínez.

En este año, 23 académicos recibieron medalla y diploma al "Mérito Universitario":

Dr. Alfredo Laguarda Figueras	50 años
Dr. Miguel Ángel Alatorre Mendieta	40 años
M. en C. Irma Wong Chang	40 años
M. en C. Héctor Mauricio Alexander Valdés	35 años
Dra. Patricia Dolores Briones Fourzán	35 años
M. en C. Alicia de la Luz Durán González	35 años
Dr. Fernando Antonio González Farías	35 años
Dr. Eric Jordán Dahlgren	35 años
Dra. Alma Rosa Padilla Pilotze	35 años
Biól. Arturo Toledano Granados	35 años
Dr. Federico Alberto Abreu Grobois	30 años
M. en C. Laura Célis Gutiérrez	30 años
M. en C. María de los Ángeles Herrera Vega	30 años
Dra. María Luisa Machain Castillo	30 años
Dr. Pablo Hernández Alcántara	20 años
Dr. Carlos Jorge Robinson Mendoza	20 años
M. en C. María Guadalupe Barba Santos	15 años
M. en C. Amada Cecilia Barradas Ortiz	15 años
Hidrobiól. Fermín Sergio Castillo Sandoval	15 años
Dra. Susana Enríquez Domínguez	15 años
Dr. Samuel Enrique Gómez Noguera	15 años
Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández	15 años
Dra. Judith Sánchez Rodríguez	15 años

Diversos artículos en revistas indizadas de los investigadores fueron reconocidos por su calidad y novedoso de la información, inspiraron la portada del volumen o recibieron una distinción al ser las más consultadas en línea.

## 5. UNIDADES DE SERVICIO

# 5.1. SERVICIO ACADÉMICO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE BARRIDO

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología cuenta con el Servicio Académico de Microscopía Electrónica de Barrido (SAMEB) proporciona apoyo, mediante el uso del equipo JEOL JSM6360LV. Éste es operado por la Biól. Yolanda Hornelas Orozco, Técnica Académica Titular C quien ha venido ofreciendo el servicio para proyectos en un abanico amplio de temas. El apoyo proporcionado por el SAMEB es de gran importancia para el ICML. La experiencia de la Biól. Hornelas permite elegir la metodología idónea para el trabajo a realizar, su implementación y la aplicación de la técnica específica según el objeto del estudio, hasta el análisis de los resultados en las microfotografías obtenidas con el JEOL JSM6360 LV. Las actividades realizadas por el Servicio Académico de Microscopía electrónica de Barrido durante el periodo en cuestión incluyeron:

## 1) Investigación:

Se apoyaron siguientes proyectos

- "Alometría genital en libélulas" Angela Nava Bolaños y Dr. Alejandro Córdova Aguilar. Laboratorio de Conducta de Artrópodos, Instituto de Ecología, UNAM, 2012 y 2013 38 microfotografías
- "Ostrácododos de la Isla Monserrat, BCS". Dra. Ana Luisa Carreño. Departamento de Paleontología del Instituto de Geología, 2012 y 2013. 78 microfotografías.
- 3. "Desarrollo de antera y grano de polen de Noveloa coulteriana (Podostemaceae - Podostomoide)". Ulises Villanueva Arciniega y Dra. Judith Márquez Guzmán. Laboratorio de Desarrollo en plantas, Facultad de Ciencias, UNAM. Tesis de Licenciatura, 2012. 10 microfotografías.
- 4. "Desarrollo de coacervados para su uso como vehículos bioactivos y su aplicación en queso". M. en C. Landy Hernández Rodríguez y Dra. Consuelo

- Lobato Calleros, Universidad Autónoma de Chapingo. Tesis de Doctorado en Biotecnología, 2012. 92 microfotografías.
- 5. "Geoquímica y granulometría de sedimentos recientes de playas de Tamiahua y Tuxpan: implicaciones sobre su procedencia." Dr. John Armstron Altrin e Ing. Héctor Jesús Tapia Fernández. Unidad Académica: Procesos Oceánicos y Costeros. IMCL, UNAM, 2012. 44 microfotografías.
- 6. "Morfología floral y embriología de la familia Pterostemonaceae endémica de México" (publicación) Dra. Judith Márquez Guzmán y Mónica Karina Pérez Laboratorio de Desarrollo en plantas, Facultad de Ciencias, UNAM, 2012. 63 microfotografías.
- 7. "Conectividad en el volcán de asfalto Chapopote" dentro del proyecto "Variabilidad de la diversidad biológica y biomasa béntica en el mar profundo". Dra. Elva Escobar Briones, Dra. Luciana Raggi y M. en C. Adriana Gaytán. Laboratorio de Biodiversidad y Macroecología. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, 2012 y 2013 56 + 10 microfotografías.
- 8. "Distribución y abundancia de organismos formadores de mareas rojas" Dr. David Hernández Becerril e Germán Vega Laboratorio de Diversidad y Ecología de Fitoplancton. ICML, UNAM. Tesis de Maestría, 2012. 75 microfotografías.
- 9. "Microfotografías para el Congreso ICHA 15th HAB, Corea y para el Laboratorio del Dr. Licea". Dr. Sergio Licea y M. en C. Ruth Luna, 2012. 60 + 137 microfotografías.
- 10. Dr. David Hernández Becerril y Estefany. Laboratorio de Diversidad y Ecología de Fitoplancton. ICML, UNAM. Tesis de Maestría, 2012. 26 microfotografías
- 11. "Integración de queratocistos humanos en estroma corneal de cerdo desvitalizado". Dra. Silvia Antuna, Dr. Andrés Castel y Mayela Argüelles. Facultad de Medicina, UNAM. Tesis de Licenciatura en Biología, 2012. 54 microfotografías.
- 12. "Caracterización micropaleontológica y geoquímica de eventos anóxicos oceánicos del Cretácico en el noreste de México." Dr.- Ricardo Barragán Manzo y M. en C. Fernando Núñez Useche, Laboratorio de Paleontología del Instituto de Geología y Tesis de Doctorado del Posgrado en Ciencias de la Tierra 2012 y 2013. 21 + 39 microfotografías
- 13. "Estudio de Esponjas" Biól. Patricia Gómez y Oscar Bocardo; Tesis de Licenciatura. Universidad de Nuevo León, 2012. 45 microfotografías.
- 14. "Efectos del aumento de la temperatura y acidificación del océano sobre Apostichopus parvimenus (Echinodermata: Holothuroidea) debidos al cambio climático". Dr. Francisco Solís Marín y M. en C. Quetzallli Hernández Tesis de Doctorado, 2012. 21 microfotografías

- 15. "Los holoturoideos (Echinodermata: Holothuroidea) del Pacífico sur de México. Espículas características de algunas especies de holoturoideos por medo de microscopía electrónica de barrido". Octavio Jiménez Antonio y Dr. Franciso Solís Tesis de Licenciatura, Universidad del Mar. 2013. 5 muestras y 45 microfotografías.
- 16. "Estructuras morfológicas de seis especies de las familias Eunicidae, Nereididae, Onyphidae y Orbiniidae: Polychaeta". Dr. Pablo Hernández Alcántara, Laboratorio de Ecología y Biodiversidad de Invertebrados Marinos, ICML, UNAM, 2013. 191 microfotografías.
- 17. "Embriones de tortuga, marinas y experimentos con estradiol (E2)". Dr. Horacio Merchant Larios. Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, Enero 2013. 255 microfotografías.
- 18. "Microtextura en superficies de arenas y minerales pesados de la Laguna de Tamiahua y de Playas de la India." Dr. John Armstron Altrin, Unidad Académica: Procesos Oceánicos y Costeros. IMCL: UNAM Enero, 2013. 279 microfotografías.
- 19. "Edad de los depósitos marinos en el Golfo de California". Dra. Ana Luisa Carreño y M. en C. Adriana Miranda Martínez. Tesis de Doctorado Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, UNAM, 2013. 368 microtofografías.
- 20. "Análisis granulométrico, microtexturas y geoquímica de arenas recientes de las playas y dunas de Alvarado y Punta Roca Partida, Veracruz." Dr. John Armstrong Altrin y Liliana Hidalgo Unidad Académica: Procesos Oceánicos y Costeros. IMCL: UNAM Tesis de Maestría en Ciencias, Marzo 2013. 75 microfotografías.
- 21. "Ornitocarcus, artículo para CONABIO" Dr. David Uriel Hernández Becerril y Karina Esqueda Lara Unidad Académica de Ecología Marina, ICMYL. Marzo 2013. 257 microfotografías.
- 22." Nectario de Salvia". Dra. Judith Márquez Guzmán y Ana Flores Laboratorio de Desarrollo en plantas, Facultad de Ciencias, UNAM. Tesis de Licenciatura. Marzo 2013. 82 microfotografías.
- 23. "Holothuroideos de Guerrero y Oaxaca" Dr. Francisco Solís Marín, Francisco Benítez Villallobos y Octavio Jiménez Antonio. Tesis de Licenciatura. Universidad del Mar, Puerto Angel, Oaxaca Abril 2013. 45 microfotografías.
- 24. "Impermeabilidad en *Dodonea viscosa*." Dra. Judith Márquez Guzmán y Rocío Cruz. Laboratorio de Desarrollo en plantas, Facultad de Ciencias, UNAM. Abril 2013. 22 microfotografías.
- 25. "Estudio de marea roja de mayo de 2013" (publicación) M. en C. Roberto Cortés Altamiran Laboratorio de Plancton, Unidad Académica Mazatlán. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Mayo 2013. 28 microfotografías

- 26. "Estudio de marea roja de San Andrés, Colombia, para identificar especies tóxicas de ciguatera tóxicas". M. en C. Roberto Cortés Altamirano, Laboratorio de Plancton, Unidad Académica Mazatlán. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Mayo 2013. 34 microfotografías.
- 27. "Taxonomía de esponjas perforadoras del Pacífico Centroamericano". Dr. José Luis Carballo y Cristián Pacheco, Tesis de Maestría. Laboratorio de Ecología del Bentos, Unidad Mazatlán, ICML, UNAM. Mayo 2013. 69 microfotografías.
- 28. "Tejido reproductivo de esponjas". Dr. José Luis Carballo y Jesús Chávez. Tesis de Maestría. Laboratorio de Ecología del Bentos, Unidad Mazatlán, ICML, UNAM. Mayo 2013.
- 29. "Esponjas de agua dulce". Dr. José Luis Carballo y Dra. Cristina Laboratorio de Ecología del Bentos, Unidad Mazatlán, ICML, UNAM Mayo 2013.
- 30. "Gónadas de tortuga gratadas con BPA". Dr. Horacio Merchant Larios y Mónica Yadeon. Tesis de Maestría. Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. Julio 2013. 66 microfotografías.
- 31. "Ostrácodos y forminíferos". Dra. Ma. Luisa Machaín-Castillo, Laboratorio de Ecología de Foraminíferos y Micropaleontología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, 2013. 71 microfotografías.
- 32. "Petrografía y geoquímica en arenas de playas de diferentes ambientes tectónicos de México: implicaciones de procedencia." Dr. John Armstron Aldrin y Claudia Janette Hernández Coronado, Tesis de Maestría y Proyecto Papiit IA101213. 2013. 62 microfotografías.
- 33. "Poliquetos parásitos de equinodermos". Laura González. 2013. 18 microfotografías.

Para estos proyectos se obtuvieron 5,174 microfotografías en el período de que se informa

En el Servicio Académico de Microscopía Electrónica de Barrido se apoyó durante el período a 33 proyectos académicos de las dependencias e instituciones que se mencionan a continuación:

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, CU:	15
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Unidad Mazatlán:	5
Instituto de Geología, UNAM:	3
Facultad de Ciencias, UNAM:	4
Instituto de Ecología:, UNAM	1
Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM:	2

Facultad de Medicina, UNAM:	1
Universidad Autónoma de Chapingo:	1
Universidad del Mar	1

#### PRODUCTIVIDAD:

Agradecimientos en artículos científicos: 10

- 1. Aguilar-Camacho, J.M. y Carballo, J.L., 2012. New and little known Poecilosclerid sponges from the Mexican Pacific Ocean. Zoological studies 51/(7): 1139-1153.
- Rupit-Artega, S.K., Hernández-Alcántara, P. y Solís-Weiss, V. 2012. Description of Mooreonuphis bidentata a new species of Onuphidae (Annelidae: Polychaeta) from the Mexican Caribbean with remarks on the distribution of the genus. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. doi:10.107/S0025315412001543.
- 3. Estrella-Ruiz, A. Hernández- Alcántara, P y Solís-Weiss, V. 2013. Description of a new species of Hirsutonuphis (Annelida: Onuphidae) from the Mexican Pacific, with notes on the world distribution of the genus. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdon. Doi:10.1017/S0025315413000441.
- 4. Landa-Cansigno, Durán- Alvarez, J.C., Jiménez-Cisneros, B. 2013. Retention of Escherichia coli, Giardia lambia cysts and Ascaris lumbricoides eggs in agricutural soils irrigated by untreated wastewater. Journal of environmental Management 128 22-29.
- 5. Carballo, J.L., Aguilar-Camacho, J.M, Knapp, I.S. y Bell, J.J. 2013. Wide distributional range of marine sponges along the Pacific Ocean. Marine Biology Research 9 (8), 768-775. http://dx.doi.org/10.1080/17451000.2013.765581.
- 6. Arriaga-Hernández, S., Hernández-Alcántara, P y Solís-Weiss, V. 2013. Description and distribution of two new species of Paraonidae (Annelida: Polychaeta) from a lagoon-estuarine ecosystem in the Southern Gulf of Mexico. Zootaxa 3686(1): 051-064.
- 7. Riquelme, F., Alvarado-Ortega, J. Ruvalcaba-Sil, J.L: Aguilar-Franco, M. y Porras Múzquiz, H. 2013. Chemical fingerprints and microbial biomineralization of fish muscle tissues from the Late Crertaceous Múzquiz Lagerstâte, Mexico. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas 30 (2): 417-435.
- 8. Aguilar-Camacho, J.M. y Carballo, J.L. 2013. Raspailiidae (Porifera: Demospongidae: Axinellida) from the Mexican Pacific Ocean with the description of seven new species. Journal of Natural History 47:25-28, 1663, 1706, DOI: 10.1080/00222933.2013.769642.

- 9. Nava-Bolaños, A., Sánchez-Guillén, R.A., Munguía-Steyer, R y Córdoba-Aguilar, A. 2013. Isometric patters for male genital allometry in four damsely species. Acta Ethol. DOI: 10.1007/s10211-013-0153-5.
- Armstrong-Altrin, J.S. y Pineda Olmedo, H. 2013 Microtexturtes of detrital sand grains from Tecolutla, Nautla and Veracruz beaches, western Gulf of Mexico, Mexico: implictions for depositional environment and paleoclimate. Arab J. Geosci. DOI 10.1007/s12517-1088-x.

#### Reconocimiento en Tesis de Doctorado: 2

- Esqueda Lara, K., 2012. Morfología y Sistemática filogenética de especies de Dinophysis y Phalacroma (Dinophysales, Dinophyceae). Tesis de Doctorado. Programa de Postgrado en Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Diciembre 2012.
- 2. Ramírez Santiago, C. 2013. Caracterización fisicoquímica de las fracciones de fibra soluble en jícama (Pachyrhizus erosus I. Urban): efecto en la estructuración y funcionalidad de yogurt. Tesis de Doctorado en Biotecnología. División de Ciencias Biológicas y de la salud. Posgrado en Biotecnología. Universidad Autónoma Metropolitana UI. Enero 2013.

#### Reconocimientos en Tesis de Maestría: 4

- Arenales Sierra, I.M. 2013. "Microencapsulación de Lactobacillus caseis con proteínas lácteas geladas geladas enzimáticamente y evaluación de su supervivencia en condiciones gastrointestinales simuladas." Tesis de Maestría en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria Universidad Autónoma de Chapingo. Enero 2013.
- 2. Crispín Isidro, G. 2013. "Efectos de la adición de inulina y fructanos de agave sobre las propiedades reológicas, microestructurales y sensoriales de bebidas lácteas fermentadas reducidas en grasa." Tesis de Maestría en Ciencias. Departamento de Ingeniería agroindustrial, Posgrado en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria. Universidad Autónoma de Chapingo. Enero 2013.
- Parra Ortiz, D., 2012. Dinoflagelados planctónicos (Dinophyta) del orden Dinophysales del suroeste del Golfo de México (1999-2002). Tesis de Maestría en Ciencias del Mar y Limnología (Biología Marina). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. Enero 2012
- 4. Pineda Olmedo, N. 2013. Análisis de transporte y composición de los sedimentos recientes de las playas de Nautla y la ciudad de Veracruz, en el Golfo de

México. Tesis de Maestría en Ciencias (Geología Marina). Posgrado en Ciencias del mar y Limnología. Julio 2013.

#### Reconocimiento en Tesis de Licenciatura terminadas: 4

- 1. Hernández Pérez, C.F., 2012. "Foraminíferos neogénicos de la formación Carmen, Isla Monserrat, B.C.S. Bioestratigrafía y paleoambiente". Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.
- 2. Jiménez de Loera, M.C., 2012. Morfoanatomía de la semilla de la especie medicinal Jacaratia mexicana (Caricaceae) y su propagación. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Torres Martínez, R., 2012. Composición, abundancia y distribución de cocolitofóridos del Pacífico tropical mexicano (abril-mayo, 2010). Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Torres Sánchez, D.E. 2013. Estructura de los nectarios florales en miembros de la Tribu Pachycereeae (Cactaceae Juss.) Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.

#### Reconocimiento en Libro:

1. Márquez Guzmán, J., Collazo Ortega, M., Martíonez Gordillo, M, Orozco Segovia, M y Vázquez Santana, S. 2013. Biología de angiospermas. Universidad Nacional Autónoma de México.

### Participación en Congresos:

1. V Congreso Mexicano de Cactáceas y Suculentas", Juriquilla, Qro. del 18 al 22 de noviembre de 2012. Agradecimiento en el trabajo: "Nectarios florales en miembros de la Tribu Pachycereeae". Torres Sánchez, D.E., Pérez Pacheco, M.K., Wong, R., Márquez Guzmán, G.J.

#### Formación de personal:

Mediante el SAMEB apoyé 4 proyectos doctorales, 11 tesis de Maestría y 4 tesis de Licenciatura.

## Metodologías utilizadas:

En el SAMEB la mayoría de las muestras se procesan mediante secado a punto crítico, se recubren con oro ionizado. Algunas otras muestras por su naturaleza pueden ser observadas al bajo vacío. Las muestras se observan con las metodologías tanto de Microscopía Electrónica de Barrido mediante electrones secundarios como con microscopía Electrónica de bajo vacío o con electrones retrodispersados

# 5.2. ANÁLISIS DE NUTRIENTES

Los nutrientes están los parámetros ambientales más importantes en los sistemas acuáticos debido a su compleja relación con la productividad de los ecosistemas, los ciclos biogeoquímicos y la contaminación orgánica, o euntroficación, que avanza rápidamente en la mayoría de los cuerpos de agua.

Por otro lado, la determinación analítica confiable de estas especies químicas representa un reto por diversas causas, entre las que se encuentra su labilidad, sus bajas concentraciones (micromolar) y las múltiples interferencias que deben evitarse al determinarlos en agua de mar.

En el Laboratorio de Biogeoquímica Acuática del ICML se cuenta con las bases teóricas y 22 años de experiencia en la determinación de nutrientes, así como con un analizador de flujo segmentado que permite evitar las interferencias salinas, todo lo cual permite al laboratorio colaborar con diversos investigadores y grupos en proyectos cuya realización requiere de análisis de nutrientes en agua de mar o aguas naturales continentales.

Esta colaboración incluye tanto la determinación de las especies químicas como el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, generándose

conocimiento que se integra a otros aspectos de cada proyecto de manera sinérgica para generar comprensión de los ecosistemas acuáticos y sus procesos. La estrategia del laboratorio no es ofrecer un servicio analítico y cobrar por él, sino colaborar de manera frúctifera en investigaciones conjuntas para lograr el enfoque transdisciplinario que se requiere para muchas de las investigaciones de los ecosistemas acuáticos.

Así, durante el período de Octubre de 2012 a Septiembre de 2013, en el Laboratorio de Biogeoquímica Acuática se realizaron un total de 18,274 determinaciones analíticas de nutrientes en 4614 muestras de agua, en los siguientes 12 proyectos en colaboración con 3 instituciones, y 3 dependencias de la UNAM, así como con: 7 colegas del ICML.

#### PROYECTOS DE INVESTIGACION

- CONECTIVIDAD ENTRE HÁBITATS COSTEROS EN LAGUNA LARGA, CAYO COCO, CUBA. Instituciones: ICML y Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros de Cuba. Número de análisis realizados: 1442. Productos académicos: 1 Artículo indizado publicado.
- 2. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ANTROPOGÉNICO EN EL FLUJO DE NUTRIENTES EN ECOSISTEMAS ARRECIFALES (JF012 Microalgas dulceacuícola, Diversidad en Quintana Roo) Instituciones: ICML y Centro de Investigación Científica de Yucatán. Número de análisis realizados: 110. Productos académicos: 1 Artículo indizado publicado.
- 3. PROCESOS BIOGEOQUÍMICOS DE CIANOBACTERIAS EN AMBIENTES DIVERSOS (ANTÁRTIDA, ESTROMATOLITOS, LAGOS PROFUNODS Y EUTROFICADOS). Instituciones: Instituto de Ecología e ICML. Número de análisis realizados: 188. Productos académicos: 1 Artículo indizado enviado.
- 4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ANTRÓPICO EN LA REGION DE LAGUNAS DE MONTE BELLO Instituciones: Instituto de Geología e ICML. Número de análisis realizados: 1728. Productos académicos: en proceso.
- 5. LIMNOECOLOGÍA TROPICAL: INTERACCIONES CUENCA DE DRENAJE-LAGO. CONACYT. Instituciones: FES-Iztacala e ICML. Número de análisis realizados: 2250. Productos académicos: en proceso.
- 6. MARCO AMBIENTAL DE LAS CONDICIONES OCEANOGRAFICAS EN EL SECTOR NW DE LA ZEE DE MÉXICO EN EL GOLFO DE MÉXICO. Instituciones: ICML e INE. Número de análisis realizados: 1135. Productos académicos: 1 Informe.

- 7. DINÁMICA LIMNOLOGICA Y BIOGEOQUÍMICA DEL EMBALSE DE VALLE DE BRAVO, MÉXICO. Instituciones: ICML. Número de análisis realizados: 11,704. Productos académicos: 2 Artículos indizados enviados.
- 8. CAMPAÑA DOCENTE DE METODOS OCEANOGRÁFICOS (ECOGOCA). Instituciones: Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología e ICML. Número de análisis realizados: 880. Productos académicos: formación de 15 alumnos posgrado de alto nivel.
- CAMPAÑA OCEANOGRAFICA MAREAR V. (MAREA ROJA). Instituciones: ICML. Número Número de análisis realizados: 1677. Productos académicos: 1 Tesis de Maestría.
- 10. CAMPAÑA OCEANOGRAFICA DIPAL-V. Instituciones: ICML. Número de análisis realizados: 915. Productos académicos: 1 Artículo indizado en proceso de envío.
- 11. COMUNIDADES BENTÓNICAS DEL MAR PROFUNDO EN EL GOLFO DE MÉXICO. Instituciones: ICML. Número de análisis realizados: 130. Productos académicos: en proceso.
- 12. PALEOCEANOGRAFIA CUATERNARIA EN VARIAS REGIONES DEL PACÍFICO MEXICANO. Instituciones: ICML. Número de análisis realizados: 610. Productos académicos: en proceso.

# 5.3. SERVICIOS ACADÉMICOS DE TOXICOLOGÍA

El Laboratorio de Biotoxinas Marinas es un área destinada para desarrollar investigación en el campo de la toxicología El laboratorio cuenta con el equipo y personal para aplicar las técnicas oficiales y métodos de referencia para el análisis de ficotoxinas hidrofílicas. Se tienen instalaciones apropiadas para el funcionamiento del equipo de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), áreas húmedas para preparación de muestras, para cultivos y bioensayos y área seca para las actividades de oficina. Se cuenta con suministro de agua desionizada y equipo menor en modo compartido. Durante este período se realizaron análisis que generaron recursos extraodinarios. Durante el período de octubre de 2012 a septiembre del 2013 se aplicaron las técnicas de análisis ofertadas en nuestra página web consistentes en análisis de toxinas paralizantes por el método de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) e

inmunoensayo (ELISA) en muestras de agua y moluscos, así como análisis de fitoplancton en agua y en organismos (ostión y camarón). Se presentó una falla en el equipo que requirió de servicio de mantenimiento correctivo urgente, pendiente de pago el cual se solicitará a la institución cubrir con los ingresos extraordinarios excedentes después de cubrir los honorarios del técnico de apoyo. Se atendieron a clientes con problemas generados por mortandad temprana de camarón, por la presencia del dinoflagelado potencialmente tóxico Pyrodinium bahamense y por un evento de contingencia sanitaria por la presencia de marea roja formada por el dinoflagelado Gymnodinium catenatum. Se recibieron además 3 solicitudes de servicios en proceso de facturación a la fecha de cierre de este informe.

## **ANÁLISIS FACTURADOS**

- Se realizaron análisis de toxinas en moluscos generados por una contingencia sanitaria en el estero de Urías y bahía de Mazatlán, en la cual se estableció veda para la extracción de moluscos, trabajando conjuntamente con Servicios de Salud de Sinaloa quien contrató los servicios de análisis de fitoplancton.
- 2. Se promovió y se atendió la contratación de servicios académicos de análisis entre los cuales se realizaron análisis de toxinas paralizantes por la presencia de Pyrodinium bahamense en la laguna de Navachiste por el método de HPLC complementados con el método ELISA en muestras de filtros (fitoplancton) en colaboración con CIDIIR Guasave
- 3. Se atendieron también servicios de análisis asociados a la muerte temprana de camarón en Sinaloa, solicitados por 2 propietarios de granjas de camarón.

#### ANÁLISIS NO FACTURADOS

- 1. Análisis de toxinas paralizantes HPLC
- 2. Análisis de muestras de agua (fitoplancton)
- 3. Análisis de muestras de agua (fitoplancton)
- 4. Análisis de muestras de agua (fitoplancton) y de camarón en fresco

Solicitante CIDIIR GUASAVE, SINALOA SERVICIOS DE SALUD DE SINALOA BIOMARINA REPRODUCTIVA CORPORATIVO CAMARONERO GUASAVE

Las muestras analizadas no facturadas corresponden a muestras generadas con el Programa de Monitoreo de Biotoxinas que lleva a cabo en nuestro laboratorio, el re- análisis de algunas muestras de Oaxaca de junio 2010 (servicio facturado en 2010, corroboración con propósito de publicación de resultados), muestras del crucero Marear IV (colaboración con grupo de investigación, se analizaron también muestras de moluscos de Sinaloa y Nayarit de una colaboración con el ITMAZ.

Se analizaron también muestras de toxinas paralizantes en moluscos asociadas por el problema de mortandad de camarón en el seno de la conformación de un equipo científico de contingencia interdisciplinario y multiinstitucional formado para hacer frente a la emergencia sanitaria de muerte temprana de camarón cuyos gastos serán cubiertos por un proyecto sometido ante RNIIPA por el CIAD Mazatlán en el cual participa nuestra institución por medio de este laboratorio.

Otras actividades que se llevaron a cabo durante este periodo fue el reanálisis de 50 muestras, las cuales ya habían sido analizadas pero por fallas que presentó el equipo en los meses recientes, tuvieron que ser analizadas nuevamente.

#### **INGRESOS EXTRAORDINARIOS** (octubre 2012-septiembre 2013)

Los servicios contratados durante este periodo (octubre de 2012 a septiembre de 2013) consistieron en:

- 1. Análisis de muestras de agua (fitoplancton)
- 2. Análisis de cilindrospermopsinas en ELISA
- 3. Análisis de muestras de agua (Fitoplancton y clorofila)

# ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PERSONAL TÉCNICO:

Las actividades que se realizaron durante este periodo del contrato fueron:

aplicación y validación de la técnica de análisis de toxinas paralizantes, incluyendo la recepción y preparación de muestra, preparación de soluciones, verificaciones del funcionamiento del equipo, documentación de los procesos de análisis, detección y atención de problemas en el HPLC, actualización de documentación interna (guías, validación y bases de datos de resultados) y preparación de documentación para publicación de la guía y validación del método de análisis de toxinas paralizantes Lawrence et al. (2005).

# RELACIÓN DE MUESTRAS PROCESADAS (ANÁLISIS DE TOXINAS).

Muestras	Total de muestras	Proyecto
Monitoreo moluscos 2012	14	Monitoreo Mensual de Ostión Bahía Mazatlán 2012
Oaxaca junio 2010	3	Servicios facturados 2010
Marear IV	5	Mareas rojas en el Pacífico Central Mexicano
Monitoreo Moluscos 2013	13	Monitoreo Mensual de Ostión Bahía Mazatlán 2013.
Marea Roja (Red) 2013	4	Contingencia sanitaria en Urías y Mazatlán 2013
Colaboración con Itmaz. Mazatlán, Sinaloa 2011-2012	65	Detección molecular de Vibrios patógenos en Moluscos
Servicio CIDIIR-IPN, Guasave, Sinaloa 2012	18	Toxicidad de <i>Pyrodinium bahamense</i> en Navachistre
Análisis de saxitoxinas por el método de ELISA colaboración	18	Toxicidad de <i>Pyrodinium bahamense</i> en Navachistre
Ahome	07	RNIIPA (Contingencia mortandad en
muerte temprana de camarón	27	camarón)
Muestras segundo Análisis	50	Varias
TOTAL	217	

#### PRODUCTOS:

#### Informes técnicos

1. Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Informe Técnico. Análisis de fitoplancton y moluscos en la bahía de Altata, Navolato, Sinaloa. Solicitante: Ing. Alfonso Ferrer Mc Gregor Gil. Servicios de Salud de Sinaloa, 13 pp. 5 h.

- Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Análisis de fitoplancton estero de Urías y bahía de Mazatlán. Solicitante: Ing. Alfonso Ferrer Mc Gregor Gil. Servicios de Salud de Sinaloa, 17 pp. 20 h.
- 3. Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Análisis de fitoplancton y contenido intestinal de camarón en Bahía de Navachiste, Sinaloa. Solicitante: José Guadalupe Jacobo Galaviz, SPR. Corporativo Camaronero Guasave. 12 pp. 5 h.
- 4. Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Análisis de agua de la zona de playa y sistema de larvicultura. Solicitante: Biól. Rafael Ruiz Valadez Biomarina Reproductiva S.R.L. de C.V. 9 pp. 5 h.
- 5. Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Análisis de fitoplancton en agua y contenido intestinal de camarón. Ahome y El Dorado, Sinaloa. Solicitante M. en C. Julio Cabanillas Ramos, Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa, A.C. 19 pp.
- 6. Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Análisis de Fitoplancton en agua y líquido intervalvar de ostión Parte III. Solicitante MZV Angel Humberto Corral. Junta Local de Sanidad Acuícola de Ahome, Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Sinaloa, A.C. 12 pp. 6 h.
- 7. Rosalba Alonso Rodríguez, 2013. Análisis de clorofila en agua. Solicitante. Ing. Rosa Zazueta, LAQUIN S.A. 3 pp. 1 h.

#### OTROS DOCUMENTOS DE TRABAJO ACTUALIZADOS DURANTE ESTE PERIODO

- 1. Manual Operativo de la técnica de toxinas paralizantes mediante el método oficial (AOAC, 2005; Lawrence et al., 2005).
- 2. Guía de validación de la técnica de toxinas paralizantes mediante el método oficial (AOAC, 2005, Lawrence et al., 2005).
- 3. Base de datos con resultados de muestras analizadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. AOAC (Association of Official Analytical Chemists) (2005.06) the determination of paralytic shellfish poisoning toxins in mussels by liquid chromatography and fluorescence detection. Final report January 2008.
- 2. Lawrence, J.F, Niedzwiadek y Menard 2005. Quantitative Determination of Paralytic Shellfish Using Prechromatographic Oxidation and Liquid Chromatography with Fluorescence Detection: Collaboratory Study. Journal of AOAC International 88 (6) 1714-1732.

# 5.4. SERVICIO ACADÉMICO DE FECHADO DE SEDIMENTOS (SAFS)

El laboratorio de Geoquímica Isotópica y Geocronología se especializa en el análisis de <sup>210</sup>Pb en sedimentos con el propósito de establecer el marco temporal de estudios retrospectivos de cambio ambiental, realizados sobre registros sedimentarios. El análisis de <sup>210</sup>Pb en núcleos sedimentarios no perturbados es de gran relevancia para los estudios de geoquímica en el ICML y tiene una aplicación para determinar las tasas de acumulación sedimentaria en los sistemas acuáticos, conocer la edad de los sedimentos (en escala de tiempo de ~100 años), estimar los flujos de contaminantes hacia los cuerpos de agua, identificar los cambios en las tasas de sedimentación en un sitio de interés con relación a cambios en el uso del suelo, estudiar procesos de azolve (de origen natural y antrópico), constatar los beneficios de los programas de manejo ambiental con la reducción de los flujos de sustancias tóxicas.

El tipo de apoyo académico/servicio que ofrece:

- a) Determinación de actividades de <sup>210</sup>Po en muestras biológicas por espectrometría alfa.
- b) Determinación de <sup>210</sup>Pb en muestras de sedimento por espectrometría alfa.
- c) Determinación de <sup>137</sup>Cs por espectrometría gamma
- d) Análisis de parámetros complementarios útiles para interpretación de perfiles sedimentarios:
  - o Concentración de materia orgánica (valoración colorimétrica y PPIsso)
  - o Concentración de carbonatos (valoración colorimétrica y PPI<sub>950</sub>)
  - Susceptibilidad magnética (Bartington MS2G)
  - o Distribución de tamaño de grano (Malvern Mastersizer 2000E
- e) Preparación de muestras (secado por liofilización y molienda)
- f) Prestación de servicios de asesoría e interpretación de datos
- g) Entrenamiento a otros académicos para la realización de los análisis e interpretación de los parámetros enlistados en los puntos 1.a. a 1.c.

Las actividades correspondientes al periodo reportadas por la Dra. Carolina Ruiz incluyen capacitación y análisis de fechado de muestras de sedimentos en proyectos y que generaron recursos extraodinarios.

FECHA	Muestras	Institución solicitante	Tipo de servicios*
19/10/2012	12	Francisco Armando Villalba Loera	LRD, MO
23/10/2012	-	Universidad de Córdoba	Capacitación
23/04/2013	120	World Wild Foundation	<sup>210</sup> Pb, XRF, PPI, LRD
06/05/2013	50	Centro de Investigaciones en GeografíaAmbiental- UNAM	XRF, LRD

A la fecha ninguno de estos servicios realizados ha generado productos académicos. El Servicio Académico de Fechado de Sedimentos proporciona apoyo a los investigadores y público interesado en la realización de análisis que serán utilizados en sus proyectos, pero la prestación del servicio no implica la existencia de colaboración dentro del proyecto, razón por la cual, generalmente se desconoce el origen de los fondos con los que se cubre el pago de los servicios, o los productos derivados de los mismos.

# 5.5. ANÁLISIS LÁSER DE PARTÍCULAS

El servicio académico que se ofrece, consiste en analizar la distribución de tamaños de partículas en sedimentos de ambientes marinos, costeros y continentales, utilizando un analizador BECKMAN COULTER modelo LS 230, de difracción láser, que lo realiza en forma automática, dentro de un rango de 0.04 hasta 2000 µm. Su fundamento se basa en medir el tamaño de las partículas por difracción del haz de luz láser, que es usada como analizador y al atravesar las partículas sedimentarias difractan la luz. El responsable del Laboratorio del Analizador Láser de Partículas es el Dr. Arturo Carranza Edwards, el responsable técnico del equipo es el M. en C. Eduardo A. Morales de la Garza y el Sr. Ricardo

Martínez Domínguez es el laboratorista que presta el apoyo técnico. Los proyectos que recibieron servicio en el periodo en cuestión son

#### UNAM:

El número de muestras analizadas durante este periodo fue de 55 (cincuenta y cinco), que generaron ingresos extraordinarios al ICML. Las instituciones o dependencias que se les brindo el servicio fueron las siguientes (cantidad de muestras):

#### Iniciativa Privada:

- Consultora de Impacto Ambiental (7)
- Industria de Carbonato de Calcio S.A. de C. V. (2)
- Comisión Federal de Electricidad (7)

## Otras dependencias de la UNAM:

- Instituto de Geofísica (Dr. L. Pérez) (8)
- ENEP Iztacala (Dr. J. Alcocer) (2)

#### Personal Académico del ICML:

- Dra. Elva Escobar (15)
- Dr. Fernando González (9)
- Dr. Alfonso Vázquez (5)

# 5.6. LA ESTACIÓN "EL CARMEN"

La Estación El Carmen brinda el apoyo de servicio de hospedaje, uso de laboratorio y uso Auditorio, además de apoyo académico y realiza actividades de investigación.

Durante el período comprendido de octubre de 2012 a septiembre de 2013, la Estación El Carmen brindó servicios de hospedaje y/o uso de laboratorio a un total de 89 personas provenientes del ICML-UNAM, Universidad Autónoma Metropolitana Unidades Xochimilco e Iztapalapa, UMDI- Facultad de Ciencias Sisal, Universidad Autónoma de Campeche-Instituto EPOMEX e Instituto Politécnico Nacional-CICIMAR, todos generaron ingresos extraordinarios

## Instituciones de la UNAM con apoyo del 50% del pago

Institución	Nombre del Proyecto	Fechas
umdi-sisal	Biodiversidad Marina	3-5 Dic del 2012
umdi-sisal	Producción y aprovechamiento de la zona costera.	21-22 Marzo 2013
ICM y L	Filopatria del Tiburón toro	13-may-13
UMDI-SISAL	Captura de peces silvestres en la Laguna de Términos	3-9 Junio 2013

## Otras instituciones con el pago sin descuento

Institución	Nombre del Proyecto	Fechas
UAM-IZTAPALAPA	Medidas de adaptación en las playas tortugueras del área de protección de flora y fauna Laguna de Términos ante el efecto del cambio climático	17-19 octubre 2012
UAM-IZTAPALAPA	Variación de factores biológicos geológicos y oceanográficos en la zona litoral de Campeche: caso manglar	29 de diciembre 2012
UAM-IZTAPALAPA	Estructura comunitaria de gasterópodos de la Laguna de Términos, Campeche	29 de diciembre 2012
UAM-XOCHIMILCO	Ecología de peces en sistemas fluvio deltáicos	5-9 febrero 2013

UAM-IZTAPALAPA Diagnóstico y gestión de los cuerpos acuáticos de México Mayo 30-02 junio 2013 EPOMEX/UAC/CICIMAR/IPN Biodiversidad nectónica 25-26 junio 2013

# 5.7. SERVICIO ACADÉMICO DE METEOROLOGÍA Y OCEANOGRAFÍA

Los responsables de los servicios de la UASA Bases de datos, mantenimiento a los equipos así como la instalación, recuperación y análisis de los datos en laboratorio son los M. en C. Francisco Ruiz Rentería y Edgar Escalante Mancera. Todos los datos se visualizan y analizan con el software MatLab, el código de programación para visualizar y analizar cada base de datos es realizado por el personal del Servicio. Durante el periodo de octubre 2011 a 2012 se realizó una actualización en:

- o Base de datos de una estación meteorológica.
- o Base de datos de la estación meteorológica manual.
- o Base de datos de temperatura y salinidad del mar.
- o Base de datos de 4 perfiladores de corrientes con oleaje direccional.
- o Mantenimiento de boya oceanográfica y estación meteorológica.

Así mismo los datos aportados y apoyo técnico (Asesoría en oceanografía física, análisis de datos, programación, reparación de equipo, etc.) a:

- o Curso de luz y fotosíntesis 2013. Radiación solar y Luz PAR
- o **Dra. Susana Enríquez Domínguez**. Luz PAR
- Dra. Brigitta I. van Tussembroek Ribbingk. Oleaje y análisis de huracanes.
   Reparación de un procesador de pastos y un GPS.
- Dra. Anastazia T. Banaszak. Luz PAR y apoyo técnico en salidas de campo e instrucción de manejo de GPS.
- o **Dr. Roberto Iglesias** Prieto. Oleaje y análisis de datos.
- Dr. Paul Blanchon. Datos de nivel del mar y batimetría, así como, apoyo técnico en capacitación a tesísta de maestría en perforación submarina de núcleos e instalación de uso de ecosonda.
- o **Dr. Juan Pablo Carricart**. Análisis de datos de temperatura del mar y apoyo técnico a dos de sus tesístas en temas relacionados con análisis espectral de

series de tiempo en núcleos de corales fósiles y apoyo técnico en campo para la programación e instalación de sensores de temperatura.

## Posdoctorados:

- Dra. Nancy Cabanillas. Temperatura del mar, luz PAR y Análisis de datos en series de tiempo.
- Dra. Nadine Schubert. Luz PAR.
- Estudiantes diversos

#### Resultado del servicio otorgado se han obtenido los siguientes.

Agradecimientos explícitos

**Publicaciones** 

Otros apoyos

- Instituto de ingeniería de la UNAM, departamento de instrumentación. Con el tema de la boya oceanográfica para instalar en aguas de la zona costera de Mazatlán. Unidad Académica Mazatlán.
- Centro de Ciencias de la Atmosfera de la UNAM, asesoría en temas relacionados con una estación meteorológica para la Unidad Académica Mazatlán.
- Instituto de Geofísica de la UNAM, mantenimiento y monitoreo de mareógrafo digital del Servicio Mareográfico Nacional.

#### 5.8. BIBLIOTECA CONJUNTA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

La Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra está coordinada por el Act. Saúl Armendáriz Sánchez y su equipo de técnicos académicos y personal administrativo, proporcionando un servicio comparable a cualquier biblioteca internacional." Por parte del ICML se encuentran integrados a la BCCT Josefina

Galicia Galán, Fernando Espinosa Estrada, María Guadalupe Jiménez Delgadillo, Angélica Medina Martínez y Pedro Martínez González.

#### **5.8.1. ADQUISICIONES**

Las adquisiciones de materiales bibliográfico para el ICML varia año con año dependiendo de factores como las solicitudes de los investigadores, los costos del material, la devaluación de la moneda, las editoriales seleccionadas, etc., y bajo las políticas establecidas por la DGB desde el 2011 para el desarrollo de colecciones electrónicas, las metodologías de selección y adquisición están cambiando en beneficio de nuestra comunidad.

Libros impresos	Títulos	Ejemplares
I. Geofísica	82	83
I. Ciencias del Mar y Limnología	264	268
I. Geología	183	194
C. Ciencias de la Atmósfera	61	61
Total	590	606

Libros electrónicos	Títulos como dependencia	Títulos con el Grupo de Bibliotecas en Ciencias
I. Geofísica	72	7,563
I. Ciencias del Mar y Limnología	41	
I. Geología	79	
C. Ciencias de la Atmósfera	44	
Total	236	

De los 7563 títulos adquiridos en conjunto con el Grupo de Bibliotecas en Ciencias, 885 fueron pagados con los recursos de las entidades académicas a las que pertenece la BCCT (ICMyL, IGF, IGL y CCA).

#### 5.8.2. SERVICIOS

Los servicios bibliotecarios y especializados son la parte fundamental de la Biblioteca, en ese sentido los ofrecidos durante los años 2012 al 2013 en la BCCT, serían los siguientes:

Servicios bibliotecarios: Libros impresos					
Usuarios Préstamos en sala Préstamo a Présto domicilio Interbiblio					
Investigadores	84	1235	136		
Técnicos	47	314	16		
Alumnos UNAM	1196	2634	203		
Alumnos no UNAM	307		37		
Otros	117				
Totales	1,751	4,183	392		

Servicios bibliotecarios: Revistas impresas				
Usuarios	Préstamos en sala	Préstamos a domicilio	Préstamos Interbibliotecarios	
Investigadores		299	21	
Técnicos		162		
Alumnos UNAM	2467	363	3	
Alumnos no UNAM	372			
Totales	2,839	824	24	

Servicios electrónicos					
Usuarios	Descarga de documentos e impresión en la BCCT	Servicios electrónicos de apoyo*	Descarga de documentos en línea**		
Investigadores	129	2004	547,821***		
Técnicos	37	454			
Alumnos UNAM	483	1077			
Alumnos no UNAM	92	194			
Otros	8	19			
Totales	749	3,748	547,821		

<sup>\*</sup> Búsqueda de citas a trabajos publicados, elaboración de bibliografías, creación de claves de Acceso Remoto, Documentación, Mapas digitales, Chat, etc.

<sup>\*\*</sup>Datos recuperados en las estadísticas de los proveedores y en el sitio web de la BCCT.

<sup>\*\*\*</sup>Este rubro no se puede dividir por tipo de usuario ya que se engloban todas las descargas de los servicios que sobre ciencias de la tierra, el mar y la atmósfera se han adquirido en la BCCT en apoyo a la investigación (libros y revistas electrónicos, bases de datos referenciales y de texto completo). Las descargas no necesariamente fueron solo de los investigadores de las entidades académicas a las que pertenece la BCCT, sino de todos los usuarios universitarios con interés en las áreas de especialización con las que se cuenta. Hasta el 18 de septiembre de 2012.

## 6. INFRAESTRUCTURA

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

#### **OBJETIVO**

Proporcionar una red de servicios informáticos al ICML, mediante la implementación, administración, desarrollo, mantenimiento y soporte de las tecnologías de información involucradas en las actividades en función de los procesos requeridos por el Instituto. Así como la participación en actividades de mejora de los mismos.

#### **ACTIVIDADES GENERALES**

- Administración de los servicios de Tecnologías de Información y Comunicación en el ICML: instalación, adquisición, actualización, mantenimiento y soporte técnico de hardware y software.
- Planeación, análisis, diseño, implementación y mantenimiento del sitio
   Web del ICML.
- Administración, disponibilidad, seguridad y monitoreo del servidor de correo electrónico en las sedes de Ciudad Universitaria, Puerto Morelos y Ciudad del Carmen.
- Administración, monitoreo y configuración de los servicios de la red de datos física e inalámbrica, así como el acceso a los enlaces de videoconferencia.
- Actividades relacionadas con la edición e impresión de tesis, posters, fotografías, entre otros.
- Atención a los usuarios sobre el manejo de software empleado por el personal del Instituto.

## GESTIÓN DE RECURSOS DE CÓMPUTO

- Asesoría para el uso del software y compra de hardware.
- Apoyo al Posgrado para la aplicación de los exámenes de admisión.
- Mantenimiento a la sala de cómputo de uso general.

## ADMINISTRACIÓN DE LA RED DE DATOS

- Mantenimiento a la red de datos del Instituto, así como también apoyo para el mantenimiento de la Red Inalámbrica Universitaria (RIU).
- Seguimiento en los equipos inalámbricos que dan mayor cobertura de red (red inalámbrica icmyl-1).
- Colaboración para los enlaces de videoconferencias, para las presentaciones de exámenes, eventos, etc.

## ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE CORREO Y WEB

- Actualización constante de los sistemas operativos para disminuir las vulnerabilidades y la gestión de recursos a los usuarios y aplicaciones.
- Seguimiento a la protección anti-spam en el servidor de correo electrónico, realizado de manera conjunta con el personal del Departamento de Seguridad de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC).
- Mantenimiento del servidor de correo (login@cmarl.unam.mx) del personal del Instituto sedes CU, Puerto Morelos y Ciudad del Carmen.
- Actualización y mantenimiento del sitio Web del Instituto.
- Actualización y mantenimiento del servidor de la Secretaría Administrativa que aloja los sistemas que se usan para la información financiera (SIAF y SIRF).
- Actualización y mantenimiento del servidor donde se aloja el sistema de Registro Único del Personal Académico (RUPA).

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.

Se instaló el sistema para la Plataforma de Información Curricular del Personal Académico del Instituto (SALVA) y actualmente el sistema se encuentra en pruebas de funcionamiento. Este servidor permitirá contar con la información curricular actualizada de cada académico y apoyará en la creación de los informes y los planes anuales.

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 serán instalados en las sedes de CU, Mazatlán y Puerto Morelos. Con estos equipos se mejorará la seguridad perimetral de la red del Instituto y permitirán 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 solicitó a la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) la ampliación del ancho de banda de los enlaces a Internet de las Unidades Académicas Mazatlán y de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos. Los enlaces serán ampliados a 6 Mbps cada uno, los

equipos para la ampliación del ancho de banda ya fueron entregados en las Unidades Académicas y próximamente se estará realizando la configuración.

Se adquirió un nuevo servidor para brindar el servicio de correo electrónico en la U. A. Mazatlán, el cual será instalado de manera conjunta con la DGTIC para asegurar el óptimo funcionamiento de servicio, la integridad de los datos que se migren y la seguridad de la información.

Se renovaron las 250 licencias del antivirus Kaspersky y se adquirieron 250 adicionales para que todas las computadoras del Instituto se encuentren protegidas durante los próximos 3 años.

Se continúa con el uso del formato de solicitud con folio, con lo cual se han obtenido estadísticas puntuales acerca de las necesidades de soporte y servicios, mismas que sirven para llevar a cabo, no sólo medidas reactivas, si no preventivas, tratando siempre de ofrecer un mejor servicio. En el período que se reporta se atendieron:

Concepto	Cantidad
Solicitudes de soporte técnico	424
Impresiones carta a color	539
Impresiones doble carta a color	168
Impresiones tamaño "Legal" a color	68
Impresiones tamaño oficio a color	24
Impresiones de posters	69
Apoyo fotográfico	
Congresos	2
Conferencias	12
Reuniones académicas	2
Presentaciones de libros	1
Visitas guiadas	15
Otros	4

Eventos	
Exámenes de maestría	14
Exámenes de doctorado	1
Congresos	2
Reuniones, seminarios y conferencias	17
Presentaciones de libro	1
Reuniones en la sala de juntas de consejo	21

## 6.2. ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA

La mejora continua de la infraestructura de las instalaciones del Instituto en todas sus sedes son algunos de los principales intereses de la presente administración. Durante este año el Instituto realizó una importante inversión para mejorarla. En cuanto a las mejoras realizadas, por sede, destacan las siguientes:

- CUIDAD UNIVERSITARIA: Adecuación de 5 cubículos dobles y 4 cubículos sencillos en la planta baja del Edificio 1, instalación de pararrayos con un radio de cobertura de 100 m, instalación de sistemas de tierras para edificios 1, 2 y 3, reacondicionamiento de antigua entrada, instalación de cableado para la nueva red inalámbrica institucional.
- UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN: Se concluyó la construcción del nuevo edificio de servicios el cual contendrá: auditorio, mapoteca, cuarto de máquinas, biblioteca, banco de información de tortugas marinas, tres aulas, aula de cómputo, site para servidores, sanitarios, elevador, entre otros, readaptación de área para estacionamiento, instalación de cortina anticiclónica.
- UNIDAD ACADÉMICA PUERTO MORELOS: Instalación de 24 nodos de datos,
   instalación de canalización para la red de cableado estructurado para

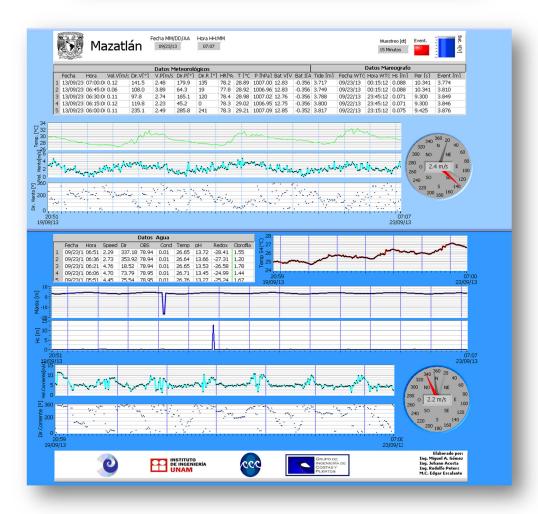
red de datos en planta alta y planta baja del edificio de laboratorios, elaboración de escalones en el muelle.

 ESTACIÓN "EL CARMEN": Construcción de rampa de concreto para personas con capacidades diferentes, construcción de rampa de concreto para carga y descarga, instalación de nueve cámaras de vigilancia de circuito cerrado, construcción de dos escaleras de concreto.

Entre las actividades que se realizaron en coordinación con otras entidades de la UNAM y la Coordinación de la INvestigación Científica se llevó a cabo la 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.







#### 6.3. MANTENIMIENTO

En cuanto al mantenimiento realizado durante este año destaca:

- CUIDAD UNIVERSITARIA: Instalación de tubería y cableado para las cámaras del estacionamiento, cableado y conexiones eléctrica, de control, audio y video para el auditorio, pintura de pasillos del sótano y planta baja del Edificio 1, adecuación de la rejilla boca de tormenta de la entrada principal del Instituto, pintura y limpieza de tarja del Bioterio, mantenimiento de extractores, cuartos fríos, aires acondicionados, elevador, planta de emergencia, UPS, fluxómetros, cámaras de seguridad, alarmas contra incendios, compresores, dispensadores de aqua, plumas del estacionamiento y torniquete.
- UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN: Reconstrucción de la boquilla de marquesina, mantenimiento a vialidades, mantenimiento exterior de la parte trasera edificio nuevo, impermeabilización de azoteas en la Isla de la Piedra y la Unidad Académica Mazatlán.
- UNIDAD ACADÉMICA PUERTO MORELOS: Pintura de la franja inferior de la fachada y pasillos del Edificio de Laboratorios, pintura en interior y exterior de la caseta de vigilancia de la entrada principal, impermeabilización en la azotea del Edificio de Laboratorios, reparación de muros y estructura de concreto causada por oxidación de varilla en interior y exterior del edificio del Laboratorio de Arrecifes Coralinos, elaboración de escalones en muelle, habilitación de dren en tinas de corte de coral, elaboración de una rampa de concreto para tráfico mediano en la entrada principal, pintura de la base y el eje de la grúa del muelle, mantenimiento preventivo a condensadoras de aire acondicionado, limpieza del logo, reparación y pintura de muro de la fachada principal, desinstalación e instalación de dren pluvial, instalación de piso de loseta en la Unidad Habitacional.

• ESTACIÓN "EL CARMEN": Impermeabilización del Edificio de Laboratorios, mantenimiento de aires acondicionados, reparación de cableado eléctrico.

# 6.4. COMPRAS DE EQUIPO DENTRO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

La adquisición de equipos es una prioridad para el Instituto, en el año que se reporta se adquirieron, entre otros:

- 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 \$2 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.
  - Detector electrónico de Radón RAD7 por un monto de \$7,064.80 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.
- 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.

#### 6.5. UNINMAR

A la base de datos biológicos de UNINMAR se incorporaron 851 registros de la Colección de Organismos de Mar Profundo y 1,233 registros de la Colección de la Subclase Copépoda, para un total de 18,216 registros biológicos. En tanto que la base de datos fisicoquímicos fue habilitada de manera pública con: 141,757 registros de la Colección de Organismos de Mar Profundo y 8,312 registros de la Colección Ictiológica, sumando un total de 150,069 registros fisicoquímicos.

Se comparó la base de datos de UNINMAR con los estándares de Darwin Core (revisión 2.8) para los datos biológicos, así como los estándares de MEDIN, IEDA y la World Ocean Database 2009 (NOAA), para difusión de datos fisicoquímicos marinos. Como resultado de estas comparaciones se realizaron los cambios necesarios para que se contemplaran los campos mínimos necesarios en la base de datos con el fin de hacerla compatible con los estándares más usados internacionalmente. Esto permitirá que las principales bases de datos de información biológica y de parámetros fisicoquímicos marinos se interrelacionen con las bases de datos de UNINMAR a través de servicios Web.

Se modificó la base de datos para que el registro base pueda ser tanto un registro biológico (como originalmente fue diseñada), como también una observación en campo, un registro o lectura de parámetros fisicoquímicos en campo, una referencia bibliográfica, o bien, una localidad. Asimismo, se extendió la cantidad de campos para almacenar información relacionada a las

personas referidas en los registros (para colectores, determinadores, responsables de colección, entre otros). Adicionalmente, se añadieron nuevos campos en relación a la información bibliográfica, siendo ahora más específica para cada tipo de bibliografía en particular (libros, artículos, tesis, reportes, entre otros).

Se agregaron a la base de datos los campos para los metadatos de registros fisicoquímicos, estableciéndose campos específicos de operación del equipo, metodología empleada, tanto en el análisis como en la lectura o recopilación de la información, precisión y confiabilidad del equipo utilizado, entre otros.

Los cambios en la base de datos se ven reflejados en un incremento de 284 campos y 45 tablas, para un total de 485 campos distribuidos en 81 tablas y 47 vistas.

La aplicación Web se encuentra en remodelación para actualizar la interfaz (IceFaces y PrimeFaces), su entorno de persistencia (Hibernate) y su motor de búsqueda (Solr-Lucene). Adicionalmente, se están haciendo las modificaciones necesarias para que en las fichas de los registros se muestre toda la información que puede contener la base de datos. El módulo de administración también se encuentra en proceso de expansión para que sea editables los nuevos campos a la base de datos. El módulo de gráficas interactivas para la información fisicoquímica ahora permite la visualización no solo de perfiles en profundidad sino también series de tiempo. Este mismo módulo ahora permite las funciones de acercamiento con la "rueda" del "mouse" y movimiento arrastrando el "mouse" sobre la gráfica. Las gráficas ahora permiten la visualización de hasta 16 parámetros al mismo tiempo. A petición de los Drs. Joan Albert Sánchez y Ana Carolina Ruiz Fernández se implementó un análisis de regresión lineal sobre las gráficas de serie de tiempo de manera interactiva sobre las gráficas.

El geoportal se hizo público y se han incorporado la fecha 272 capas de información geográfica con sus metadatos (2 capas base, 40 de rasgos físicos, 7 de regionalización, 3 de biodiversidad, 214 de datos ambientales y 6 externas proporcionadas por la NOAA).

El personal que labora en UNINMAR ha participado con la Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales (CCUD) en talleres sobre la estandarización de la información biológica y de datos fisicoquímicos, talleres de implementación del nuevo servidor de búsqueda Solr-Lucene, así como del servidor de GeoNetWork. Estos talleres fueron encaminados a establecer la misma plataforma informática en todas las Unidades que conformamos la CCUD, así como aquellas dependencias que se irán incorporando.

La infraestructura de UNINMAR se modificó de la siguiente manera:

Se instaló un UPS Zigor modelo Volga 2000 al servidor y router principal. Este UPS tiene una potencia de 2 kVA, lo que permite una autonomía para el servidor de 5 a 8 minutos en caso de fallas en el suministro eléctrico.

Al servidor principal de UNINMAR se le amplió la memoria RAM de 16 GB a 44 GB. Este incremento de memoria permitió la centralización de los servicios: servidor de aplicaciones Web (GlassFish), servidor de base de datos (PostgreSQL), servidor de mapas (GeoServer), servidor de versiones de desarrollo (SubVersion), servidor de indización (Solr-Lucene), servidor de almacenamiento, edición y difusión de metadatos geoespaciales (GeoNetWork).

El servidor secundario fue habilitado como servidor de pruebas, tanto para el desarrollo de las aplicaciones Web como para probar tecnologías emergentes que a futuro puedan incorporarse al portal en Internet.

Finalmente, a las tres estaciones de trabajo para desarrolladores se les instalaron tarjetas de video con acelerador gráfico para conectar dos monitores a cada estación y de este modo facilitar el trabajo de programación a los desarrolladores.

## 6.6. DONACIONES

Las características, estado del trámite y fechas de las donaciones realizadas al ICML durante el 2013 fueron:

Descripción	Contraparte	Estado del trámite	Fecha
Equipo de laboratorio para la extracción de toxinas derivadas de florecimientos algales nocivos	Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)	Terminado	Finalizado el 23/08/2013
Lancha, motor y remolque	Dr. Román Álvarez	Terminado	Finalizado el 05/09/2013
Colección de organismos marinos	Universidad de Texas A & M en Corpus Christi Dr. John Tunnell	En trámite de permisos en la Dirección General de Proveeduría	Requisición de Proveeduría número IDOD13PO0553 Fecha 08/08/2013
Cuadro "Hacia la Luz"	Alicia Leyva Franco	En trámite con la Coordinación de Difusión Cultural	Oficio enviado el 21/10/2013
Aerobote de aluminio de 17 x 8 pies, motor Chevy 350 y un remolque	Programa Internacional del Servicio Forestal de Estados Unidos de América	En modificación del contrato de comodato y en espera del visto bueno de la Dirección General de Patrimonio Universitario	Requisición de Proveeduría número IDOD13PO1090 Fecha 11/11/2013 Oficio de la Secretaría Jurídica del CIC del 26/11/2013

## 7. VINCULACIÓN Y DOCENCIA

La oficina de Vinculación y Docencia tiene como uno de sus objetivos coordinar la labor docente, promover, difundir e impulsar las prácticas del Servicio Social Universitario con un interés en la formación integral del estudiantado y así mismo que el alumno conozca las diferentes áreas y laboratorios del ICML. En este tenor la oficina desarrolla las actividades de:

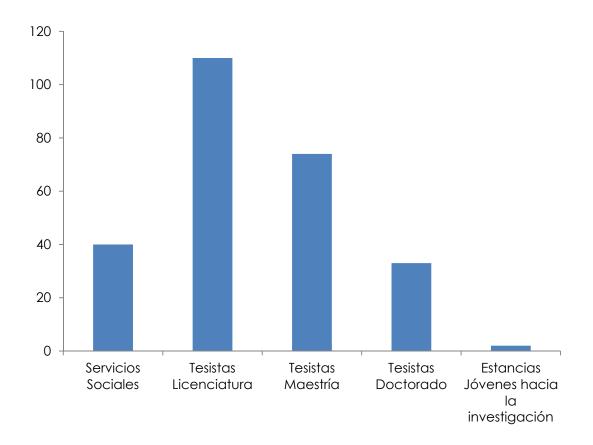
- 1) Apoyo a las actividades docentes a nivel licenciatura.
- 2) Vinculación con sectores educativos externos e internos de la UNAM
- 3) Coordinación y apoyo de eventos académicos
- 4) Apoyo a la Comisión Editorial y lo relacionado con las Publicaciones del ICML

Como una parte fundamental que no se había llevado a cabo en años pasados está el objetivo de acercar al ICML a las agencias de financiamiento, sectores y empresas para para vincular la labor de investigación a los diversos usuarios del conocimiento de los mares, costas y aguas epicontinentales. A partir del 1º de octubre coordina la oficina de Vinculación el Ing. Guillermo Roqueñí quien realizará esta labor de acercamiento en beneficio de las actividades de investigación desarrollada por el personal académico en las cuatro sedes del ICML. Desde el primer día de su incorporación el Ing. Roqueñí se ha comenzado a reunir con el personal académico y ha retomado los proyectos que se encontraban en trámite para consolidar Convenios.

## 7.1. APOYO A LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Al ICML asistieron en este periodo 382 alumnos de diferentes facultades y escuelas, que participaron en número en una de las siguientes actividades: 40 Servicios Sociales, 110 tesis de licenciatura, 74 tesis de maestría, 33 tesis de

doctorado y 123 estudiantes que realizaron actividades diversas en distintos proyectos académicos y participaron así mismo en los cursos y talleres que se ofrecen en las sedes del ICML.



Con el propósito de incrementar la participación de los jóvenes y fomentar el interés por el trabajo de investigación, estimularlos a estudiar una carrera de corte científico se continuó apoyando el programa "Jóvenes hacia la Investigación" coordinado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Diversas escuales visitaron al ICML a través de ocho visitas guiadas en el que participaron 148 alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria 8, así mismo dos visitas del CCH-Azcapotzalco y del CCH-Sur, dos de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana y dos de la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

## 7.3. COMISIÓN EDITORIAL

La Comisión Editorial sesionó tres veces para opinar y tramitar las solicitudes de publicaciones del personal académico que requieren un dictámen o evaluación.

## 7.4. ARTÍCULOS PUBLICADOS EN GACETA UNAM

Con objeto de promover la actividad académica se han solicitado entrevistas a los investigadores por diferentes medios. En la UNAM en la Gaceta, El faro, ¿Cómo vez? Y en otros medios ha sido a través de comunicación social.

En el apéndice VI se enlistan las publicaciones en Gaceta, así como otros medios de difusión.

## 8. SECRETARÍA ADMINISTRATIVA Y PRESUPUESTO

El Departamento de Personal de la Secretaría Administrativa desarrolló en el periodo en cuestión diversas actividades de gran interés para el personal.

La plantilla del personal se concilió con la Dirección General de Presupuesto, atendiéndose los requerimientos de información para actualizarla en cada uno de los registros, algunos de ellos con trámites.

TIPO	C.U.	UAMzt	CARMEN	UASA	TOTAL
BASE	67	30	16	21	134
ACADÉMICOS	64	32	6	24	126
INV. ASOC. A T.C.	1				1
INV. ASOC. C T.C.	6	3	3		12
INV. TIT. A T.C.	9	6		5	20
INV. TIT. B T.C.	9	6		7	22
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		1	12
TEC TIT A T.C.	8	5	1	5	19
TEC TIT B T.C.	9	5	1	3	18
TEC TIT C T.C.	3	1		1	5
CONFIANZA	11	4	2	4	21
FUNCIONARIOS	13	3	2	3	21
TOTAL					302

MOVIMIENTOS DE PERSONAL: A la fecha la plantilla del personal se encuentra conciliada así como los diferentes movimientos que llevaban un atraso de hasta

un año y a la fecha se encuentra el departamento al corriente tanto para el personal académico como administrativo. Estos movimientos han incluido:

#### **ALTAS**

- Nuevo ingreso: alta de personal que ingresó al instituto
- Prórrogas de contrato: movimientos por renovaciones de contratos tanto del personal académico como de personal administrativo
- Reanudación de labores: por regresos de periodos sabáticos o licencias sin sueldo
- Cambio de adscripción: personal que se mueve de una sede a otra
- Otro nombramiento: personal administrativo que cambio de nombramiento
- Promoción: personal administrativo que ocupa plazas de nivel más alto
- Retabulación: plazas que cambian de nivel de sueldo

ALTAS	ADMINISTRATIVO	ACADÉMICO	SUBTOTAL
NUEVO INGRESO	6		6
PRÓRROGA CONTRATO	2	13	15
reanudación labores	7	2	9
CAMBIO DE ADSCRIPCIÓN		1	1
OTRO NOMBRAMIENTO	7		7
PROMOCIÓN	8		8
RETABULACIÓN	4	3	7
TOTAL			53

#### **BAJAS**

- Defunción: Fallecimiento de trabajador
- Otro nombramiento: Por tener otro nombramiento el trabajador
- Jubilación: Por tiempo cumplido
- Pensión: Por tiempo cumplido
- Rescisión: Por cancelación del contrato del trabajador

BAJAS	ADMINISTRATIVO	ACADÉMICO	SUBTOTAL
DEFUNCION	1		1
OTRO NOMBRAMIENTO	4		4

JUBILACIÓN		1	1
PENSIÓN	2		2
rescisión	1		1
TOTAL			9

#### LICENCIAS:

• Sabático: Para el personal académico

• Enfermedad: Por enfermedad no profesional ni accidente de trabajo

• Gravidez: Embarazos

Motivos particulares: Licencias mayores a 30 días

• Prejubilatorias: Antes de jubilación o pensión

LICENCIAS	ADMINISTRATIVO	ACADÉMICO	SUBTOTAL
SABATICO		3	3
ENFERMEDAD	3		3
GRAVIDEZ	2		2
MOTIVOS PARTICULARES	1		1
PREJUBILATORIA/PREPENSIONARIA	1	1	2
TOTAL			11

Adicionalmente durante este periodo el Departamento de Personal realizó los siguientes trámites por servicios:

- Trámite de pago tiempo extra: Tiempo laborado por personal de base
- Trámite de pago de calidad y eficiencia: Bono al personal administrativo de base
- Trámite de pago trabajos cláusula 15: Trabajos desarrollados por el personal de base

SERVICIOS PRESTADOS AREA PERSONAL	
TIEMPO EXTRA	3557
CALIDAD Y EFICIENCIA	332
PAGOS CLAÚSULA 15	27
TOTAL	3916

En el punto de servicios del área de servicios generales se cuentan los servicios de mensajería y correspondencia que se realizan diariamente.

SERVICIOS PRESTADOS AREA	SERVICIOS GENERALES
SERVICIOS PRESTADOS	2307

Además de los datos arriba presentados el Departamento de Personal apoya y orienta en los servicios de:

- Pago y devolución de nómina: Realizar la entrega y/o pago de nómina a los trabajadores de C.U., envío a las diferentes sedes y devolución a la Dirección General de Finanzas. Este servicio contaba con retraso de 7 meses. En el periodo en cuestión el Departamento de Personal tomó acciones inmediatas y a la fecha se está cumpliendo con la programación para la devolución que fija 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 solicitudes al personal que las solicitó.
- Entrega de nips personales: Se entregan los nips a los trabajadores que no los tienen o los extraviaron, se apoyó a solicitud delpersonal entrando con ellos a la oficina virtual de la página de la Dirección General de Personal para comenzar el trámite requerido.
- Cursos al personal de confianza: Se determinaron en el año las necesidades de capacitación del personal de confianza con apoyo de los jefes de departamento y con base a ésta se establecieron los cursos a tomar durante el año siguiente. Las invitaciones recibidas por la Dirección General de Personal para el personal a cursos se confirmaron por el departamento, así mismo se orientó al personal en la elaboración de las cédulas de inscripción.
- Cursos al personal de base: Se determinaron en el 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 los cursos autorizados, y éstos se pasaron por el departamento a firma de la Secretaría Administrativa.

- Pago del estímulo al personal administrativo de confianza: Se evaluó tres veces en el año al personal administrativo de confianza con apoyo de los jefes de departamento para efecto del pago del estímulo.
- **Descuentos semanales:** Se envíaron 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 sufrió algún tipo de accidente durante el desarrollo de sus labores entregándose oportunamente la documentación requerida por el ISSSTE para la calificación posible como riesgo de trabajo.
- Cobertura de plazas: Se solicitó la cobertura de las plazas de base que quedaron vacantes, dando seguimiento al proceso, aplicando exámenes de conocimientos cuando así lo requirieron acudiendo a la Comisión Mixta Permanente de Escalafón en caso de haber existido inconformidades.
- Comisión Local de Seguridad: Se apoyó en el trabajo que desarrolla la Comisión local de Seguridad en el instituto dando seguimiento y convocando las diferentes reuniones.

En el Departamento de Presupuesto y Contabilidad de la Secretaría Administrativa del ICML realizó en el periodo en cuestión los trámites administrativos de las 4 sedes (Ciudad Universitaria, Unidad Académica Mazatlán, Unidad Académica Puerto Morelos, Estación El Carmen) enlistados a continuación.

TIPO DE TRÁMITE	C.U.	UAMzt	UASA	ESTACIÓN DEL CARMEN	TOTAL
FORMA MÚLTIPLE DE GASTOS	626	510	354	170	1660
BOLETOS DE AVIÓN	137	0	0	0	137
VIÁTICOS	145	62	25	7	239
TRABAJOS DE CAMPO	53	76	37	39	205
PROFESORES INVITADOS	2	4	2	2	10
TOTAL	963	652	418	218	2251

#### **PRESUPUESTO**

El presupuesto otorgado para investigación en ciencia y desarrollo tecnológico para el ICML correspondiente al periodo en cuestión estuvo más diversificado que en el año previo. La labor de los investigadores para adquirir recursos permitió incrementar el ingreso extraodinario. El financiamiento ingresado apoyó la investigación básica, diversos temas aplicados y el desarrollo de tecnología en el ámbito de las Ciencias del Mar y la Limnología, con el propósito de profundizar y ampliar el conocimiento de éstas, promover el desarrollo de proyectos enfocados a resolver problemas de interés nacional y apoyar la formación de recursos humanos, así como la difusión del conocimiento científico. En el presente periodo los recursos financieros extraodinarios se abocaron a la contratación de personal técnico de apoyo, a otorgar becas, sobresueldo de los responsables y la adquisición de infraestructura. Adicionalmente con el apoyo financiero adicional solicitado a la Secretaría Administrativa central se adquirieron bienes comunes para avanzar en la consolidación del ICML con infraestructura de cómputo, establecer vínculos y promover la obtención de recursos para desarrollar programas de investigación con enfoques multidisciplinarios en temas de prioridad nacional y promover estudios e investigaciones que, por una parte aporten soluciones novedosas y creativas a los diversos y complejos problemas que afectan el desarrollo de las Ciencias del Mar y la Limnología en el país y, por otra parte capacitar para incrementar el número de especialistas de alto nivel.

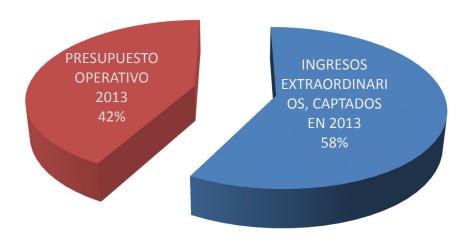
De los recursos financieros asignados investigación en ciencia y desarrollo tecnológico en la UNAM el ICML recibió \$227,968,004 MN para distribuir por Unidad Académica Foránea y para Ciudad Universitaria y la Estación Cd. del Carmen.

Programa 31 Investigación en Ciencias y Desarrollo Tecnológico

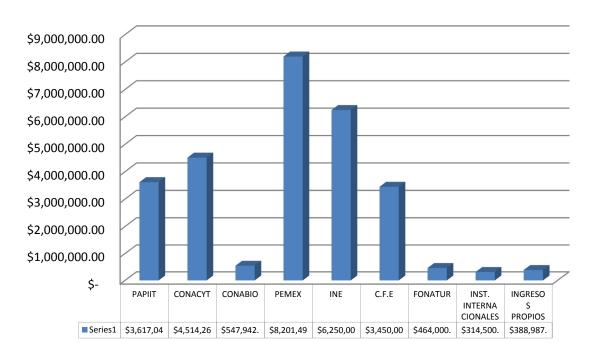
DEPENDE	NCIA Y GRUPO	DE GASTO	IMPORTE PESOS
	325 Instituto di	e Ciencias del Mar y Limnología	
	325.01	Ciencias del Mar y Limnología	
	100	Remuneraciones Personales	48,119,736
	200	Servicios	9,625,378
	300	Prestaciones y Estimulos	42,615,982
	400	Artículos y Materiales de Consumo	3,917,316
	500	Mobiliario y Equipo	3,213,890
	700	Asignaciones para Programas de Colaboración y Desarrollo Académico	32,757,920
		TOTAL	140,250,222
	325.03	Estación Mazatlán, Sin.	
	100	Remuneraciones Personales	22,379,13
	200	Servicios	2,666,029
	300	Prestaciones y Estimulos	18,675,748
	400	Artículos y Materiales de Consumo	1,182,996
	500	Mobiliario y Equipo	962,820
	700	Asignaciones para Programas de Colaboración y Desarrollo Académico	2,050,000
		TOTAL	47,916,724
	325.04	Estación Puerto Morelos, Q. R.	
	100	Remuneraciones Personales	17,875,247
	200	Servicios	2,624,925
	300	Prestaciones y Estímulos	15,267,000
	400	Artículos y Materiales de Consumo	959,356
	500	Mobiliario y Equipo	474,522
	700	Asignaciones para Programas de Colaboración y Desarrollo Académico	2,600,000
		TOTAL	39,801,058

Este presupuesto se complementó con recursos extraodinarios, apoyos otorgados por la Coordinación de la Investigación Científica y apoyos otorgados por la Administración Central a partir de nuevas solicitudes para concluir obras, nuevos requerimientos de la comunidad académica y la instalación temporal de la boya oceanográfica, para la validación de los registros en agua, siendo ésta un servicio requerido por la Comisión de la Boya en la cual participa el ICML.

## SUMA DE RECURSOS RECIBIDOS EN EL ICML EN 2013



## INGRESOS EXTRAORDINARIOS CAPTADOS EN 2013 (DE PROYECTOS NUEVOS, VIGENTES, CONCLUÍDOS E INGRESOS PROPIOS)



# 8.1. APOYOS RECIBIDOS POR LA SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DE LA UNAM

La Secretaría Administrativa de la UNAM, apoyó al Instituto con los siguientes recursos para Mantenimiento de Invierno 2012 y Verano 2013:

SEDE	INVIERNO 2012	VERANO 2013
CIUDAD UNIVERSITARIA	\$ 300,000	\$ 300,000
CIUDAD DEL CARMEN	200,000	200,000
MAZATLÁN	200,000	200,000
PUERTO MORELOS	200,000	200,000
SUMA	\$ 900,000	\$ 900,000
TOTAL ANUAL		\$ 1,800,000

# 8.2. APOYOS RECIBIDOS POR LA COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

El Instituto obtuvo por parte de la Coordinación de la Investigación Científica en el presente periodo apoyos para Intercambio Académico porun monto total de \$91,368.00 M.N. y para Mantenimiento de la Boya Oceanográfica que se instaló temporalmente por la Comsiión de la Boya en el muelle del B/O El Puma en Mazatlán \$111,352.84 M.N.

#### CONCEPTO

#### Apoyos para intercambio académico

- Apoyo para boleto de avión del 18 al 20 de marzo del Dr. Estuardo López Vera para asistir a la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, actividad prevista en el proyecto "Expresión de RNA aislado de retina en ovocitos de Xenopus para el análisis de receptores a neurotransmisores".
- Apoyo para la Dra. Silvia Rivera Valle, de la Universidad de la Rochelle, Francia, para participar en el proyecto "importancia de los sistemas de manglar y costeros en el ciclo de vida de peces: transferencia y rutas de energía, estructura de comunidades, distribución espacial, trama trófica y

- bioacumulación de metales no esenciales", en colaboración con el Dr. Felipe Amezcua Martínez del 25 de abril y 30 de mayo.
- Apoyo para el Dr. Simón Nageón de Lestang del Western Australian Fisheries and Marine Research Laboratories, para participar con la Dra. Patricia Briones Fourzan en el proyecto "Dinámica de poblaciones de langosta *Panulirus argus* en el Caribe mexicano: 1985-86 versus 2010-2011", en el periodo del 10 de mayo al 11 de noviembre.
- Apoyo para el Dr. Ignacio Queralt Mitjans del Instituto de Ciencias de la Tierra
  "Jaume Almera", España, para participar en el proyecto " Aplicación del análisis
  de fluorescencia de rayos x (XRF) en el estudio del medio ambiente y el cambio
  global", para colaborar con la Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández en el periodo
  del 10 al 21 de junio.
- Apoyo para boleto de avión del 15 al 22 de junio del Dr. Carlos Rene Green Ruiz, para asistir a la Universidad de Georgia, EEUU, a fin de participar en la "12th International Conference on the biogeochemistry of trace elements"
- Cubrir la transportación en la participación del seminario " Aplicación del análisis de fluorescencia de rayos x (XRF) en el estudio del medio ambiente y el cambio global " para la DRA. Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández en el periodo del 10 al 21 de junio.
- Apoyo para viaje de la Dra. Ana Carolina Ruiz, al Organismo Internacional de Energía Atómica-Laboratorios Ambientales, de Mónaco, como actividad prevista en el proyecto "Geocronología del cambio global" en el periodo del 15 al 21 de septiembre.
- Apoyo para viaje del Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza, al Organismo Internacional de Energía Atómica-Laboratorios Ambientales, de Mónaco, como actividad prevista en el proyecto "Geocronología del cambio global" en el periodo del 15 al 21 de septiembre
- Apoyo para boleto de avión del Dr. Guillermo Juan Fernández Aceves para el periodo del 17 al 21 de de septiembre, para asistir a Colombia para participar en la V Reunión del grupo de aves playeras del Hemisfério Occidental.
- Apoyo para el Dr. Jorge Alberto Pérez León de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, para participar en el proyecto "Expresión de RNA aislado de retina en ovocitos de Xenopus para el análisis de receptores a neurotransmisores" coordinado por el Dr. Estuardo López Vera en el periodo del 08 al 12 septiembre.

#### Apoyo para la Instalación de la boya en el muelle del B/O El Puma, Mazatlán

- Construcción de muerto de concreto para la boya que se colocó en el muelle del B/O El Puma en Mazatlán.
- Instalación de la boya en muelle del B/O El Puma, gastos de 7 técnicos, transporte de personal y renta de grúa.

Mantenimiento por seis meses para la boya, instalación en muelle del B/O El Puma.

Es importante reconocer la importancia actual de la incorporación de recursos extraodinarios al ICML para el desarrollo de la investigación y adquisición de equipamiento y apoyo a la infraestructura en todas las sedes.

## APÉNDICE I

## **PROYECTOS**

## Periodo Octubre 2012 a 2013

## PROYECTOS PAPIIT

	PROYECTO		RESPONSABLE	TITULO
CU	IN-207011	ETAPA 24	Dr. Francisco Alonso Solís Marín	"Filogenia y Biogeografía de la Familia Psolidae Forbes 1841 (Echinodermata: Holothuroidea)
CU	IN-212011	ETAPA 24	Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez	"Distribución de los Genes de Candicidina en Actinobacterias Aisladas de Ecosistemas Marinos a Terrestres Nacionales
CU	IN-200112	ETAPA 24	Dr. Faustino Rodríguez Romero	"El Genero Menidia (CHIROSTOMA), ("Pescado Blancos y Charales") del Altiplano Mexicano. Biología, Ecología y Pesquerías.
CU	IN-207312	ETAPA 24	Dr. Alfonso Vázquez Botello	"Diagnosis Ambiental y Vigilancia de la Laguna de Alvarado , Veracruz
CU	IN-208112	ETAPA 24	Dr. Pindaro Díaz Jaimes	"Filopatria del Tiburón Toro (Carcharhinus leucas) y el Tiburón Nariz de Pala (Sphyrna Tiburón)
CU	RR-281612	ETAPA 24	Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza	"Observatorio del Cambio Global en la Zona Costera de Mazatlán"
CU	IA-101213	ETAPA 24	Dr. Johon Selvamony Armstron	"Petrografía y Geoquímica de Arenas de Playas de Diferentes Ambientes Tectónicos de México: Implicaciones de Procedencia
CU	IN-211213	ETAPA 24	Dr. Fernando Antonio González Farías	"Generación de un Modelo Conceptual del Aporte de Carbono Orgánico, Soluble y Articulado, de un Bosque de Manglar Hacia Laguna Costera"
CU	IN-207413	ETAPA 24	Dr. Manuel Uribe Alcocer	"Divergencia Población y Demografía Histórica de dos Especies de Pargos (Lutjanus peru y L. guttatus) de la Costa del Pacifico Mexicano"

СС	RR-280712	ETAPA 24	Dr. Enrique Ávila Torres	"Conservación de la biodiversidad marina en la Laguna de Términos"
CC	RR-260513	ETAPA 24	Dr. Hugo López Rosas	"Atributos bióticos y fisicoquímicos en un gradiente de supervivencia- mortalidad de mangle negro (Avicennia germinans) en Estero Pargo, Laguna de Términos, Campeche"
MZT	IN-208911	ETAPA 24	Dr. Felipe Amezcua Martínez	"Importancia de los sistemas de manglar y costeros en el ciclo de vida de Peces: Transferencia y rutas de Energía, Estructura de Comunidades, Distribución Espacial, Trama Trófica, y Bioacumulacion de metales no esenciales"
MZT	IT-209311	ETAPA 24	Dr. Juan José Carballo Cenizo	"Estudio ecológico del genero aplysina como base para su producción con fines biotecnológicos"
MZT	IN-107813	ETAPA 24	Dr. Carlos Rene Green Ruiz	"Descargas submarinas de aguas subterraneas: Interacción Hidroquímica entre el auifero del rio mocorito y la Laguna de Santa María la Reforma Sinaloa"
MZT	IN-203013	ETAPA 24	Dr. Michel Edmond Hendrickx Reners	"Influencia de la zona del mínimo de oxígeno del Pacífico Mexicano sobre la biodiversidad y la distribución de los crustáceos decápodos".
MZT	RR-203313	ETAPA 24	Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández	"Registro Ambientales de la Acumulación de Plutonio en México".
MZT	IN-208613	ETAPA 24	Dr. Martin Federico Soto Jiménez	"Contaminantes emergentes de riesgo en Ecosistemas Costeros del Golfo de California"
MZT	IN-208813	ETAPA 24	Dr. Federico Páez Osuna	"Metales metaloides Isotopos estables en Organismos depradadores tope del Bajo Golfo de California: Concentración, Distribución y Especialización Química"
PM	IN-206413	ETAPA 24	Dr. Roberto Iglesias Prieto	"Desarrollo de modelos Bio-Ópticos de calcificación del Océano en Arrecifes de Coral"

## PROYECTOS CONACYT CIENCIA BASICA

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU	CB-180692	Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez	"Biodiversidad y Sistemática Aplicada a Actinobacterias Aisladas de Ambientes Acuáticos Nacionales y su Potencial Bioprospectivo"
CU	CB-153915	Dr. José Estuardo López Vera	"Modulación de Receptores Pertenecientes a la Familia de aso de Cisteína por Toxinas Marinas"
CU	CB-152850	Dr. Carlos Jorge Robinson M.	"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"
MZT	CB-155353	Dr. Guillermo Juan Fernández Aceves	"Caracterización del uso y Calida del Hábitat de las Aves Playeras Migratorias en los Humedales Costeros de Sinaloa"
MZT	CB-179467	Dr. Michel Hendrickx Reners	"Biodiversidad y Recursos Pesqueros en las Aguas Profunda: de la Costa Oeste de la Península de Baja California"
MZT	CB-153492	Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández	"Registros Ambientales del Cambi Global: Reconstrucción de Cambios Recientes (< 100 AÑOS) en el nivel del Mar a partir del Estudio de Sedimentos Costeros"
PM	CB-104358	Dr. Paul Andrew Blanchon	"Registro del Nivel del Mar y la Temperatura Superficial del Océano del Último Máximo Interglaciar en el Pleistoceno en Depósitos de Corales Fósiles Localizados en la Península de Yucatán, México"
PM	CB-127656	Dra. Judith Sánchez Rodríguez	"Aislamiento y Caracterización de Algunas Neurotóxicas y Citolicina presentes en las Anémonas Bunodeopsis Globulifera y Aiptasia Pallida del Caribe Mexicano"
PM	CB-129880	Dra. Susana Enríquez Domínguez	"Análisis del Efecto del Cambió Climático y de la Acidificación de Océano sobre las Tasas de Calcificación de los Principales Constructores Arrecifales"

PM	CB-101200	Dra. Patricia Briones Fourzan	"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"
PM	CB-153260	Dra. Anastazia Teresa Helena Banaszak	"Susceptibilidad de Poblaciones del Coral Acropora Palmata al cambio Climático Global: El papel de Temperatura, Acidificación, Radiacion Ultravioleta y Enfermedades"
PM	CB-175951	Dr. Marco Antonio Villanueva Méndez	"El papel RACK1, PKC y proteínas asociadas en la transición de organismos de vida libre a endosimbionte, en el modelo simbiótico del dinuflagelado symbiodinium y su hospedero Cassiopeia xamachana"

## APOYOS CONACYT OTROS

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU	1010/672/12-C-469- 2012	Dr. Luis Ángel Maldonado Manjarrez	De la B (Bacteriología) a la BB (Bioprospección Bacteriana)
CU	CICESE-UNAM	Dr. Alfonso Vázquez Botello	"Detección Molecular de Vibrios Patógenos en Moluscos Marinos Destinados a Consumos Humanos"
CU	B330/337/11	Dr. Elva Guadalupe Escobar Briones	Proyecto Bilateral México-España: Análisis de diversidad Beta y Biomasa Béntica en el mar profundo del Golfo de México, el mar.
PM	188904	Dra. Anastazia Teresa Helena Banaszak	"Efectos combinados de la radiación ultravioleta y de la mezcla vertical en el fitoplancton de zonas costeras templadas y tropicales"
MZT	SEMARNAR-2008C01- 108093	Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández	"Reconstrucción histórica de la acumulación de metales pesados pcbs Y pbdes en el Lago San Ignacio, Jal. A partir de núcleos sedimentarios fechados con el método de 210PB

## Proyectos CONABIO

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU	FB1689/KT006/13	Dr. David Uriel Hernández Becerril	"Catalogo de especies de Fitoplancton marino del Pacifico Mexicano"
CU	FB1469/HA018/10	Dr. Francisco Alonso Solís Marín	"Actualización del catalogo de los Equinodermos Recientes de México (Fase III)"
CU	FB1460/HJ019/09	Dr. Francisco Alonso Solís Marín	"Los equinodermos de la costa michoacana"
CU	FB1461/HJ024/09	Dr. Francisco Alonso Solís Marín	"Los equinodermos recolectados por la expedición DEEPSEE 2008 en el Golfo de California"
MZT	FB1621/JF193/12	Dr. José Antonio Cruz Barraza	"Nuevas aportaciones a la biodiversidad de esponjas marinas de México: bases para la elaboración de código de barra de ADN"
MZT	FB1175/DJ007/06	Dr. Juan José Luis Carballo Cenizo	"Nuevos registros de esponjas del Pacifico Mexicano, Mar de Cortes y ArchipielagosRevillagigedo"

## PROYECTOS CON LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU	CFE Laguna Verde	Dr. Alfonso Vázquez Botello	"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"
CU	CFE-UNAM 3 Etapa (800581758)	Dr. Alfonso Vázquez Botello	"Diagnóstico Ambiental Actualizado de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz"

## PROYECTOS CON EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA (INE)

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU	MARZEE II	Dr. Luis Soto González	"Establecimiento de una Línea base Ambiental en el Sector NW (Noroeste) de la ZEE (Zona Económica Exclusiva) de México en el Golfo de México"
CU	MARZEE III	Dr. Luis Soto González	"Monitoreo del Sector NW (NOROESTE) de la ZEE (ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA) de México en el Golfo de México (MARZEE III)

## PROYECTOS FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO (FONATUR)

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
MZT	CPMA-1528-CP/10- S-09	Dr. Francisco Javier Flores Verdugo	"Programa de Restauración y Reforestación de Humedades y Zonas Deterioradas de Selva Media- Baja/Palmar de Orbignya con Especies Regionales en la Franja Colindante del predio para el Proyecto Costa Pacifico con las Marismas Nacionales en Sinaloa"
MZT	CPMA-1528/12-S-04	Dra. Raquel Briseño Dueñas	"Programa de Protección de Tortugas Marinas y Campamento Tortuguero de Proyecto Centro Integralmente Planeado Costa Pacifico, en el Municipio de Escxunapa Sinaloa"
MZT	CPMA-GPA/13-S-02	Dra. Raquel Briseño Dueñas	"Centro Integralmente Planeado Costa Pacifico, en el municipio de Escuinapa, Sinaloa" periodo 2013

#### PROYECTOS EMPRESAS PRIVADAS

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU		Dr. David Alberto Salas de León	"Red de Estudios Oceanográficos del Golfo de México"

# PROYECTOS INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

	PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU	ICyTDF/47/2010	Dra. Leticia Rosales Hoz	"Almacenamiento y Potabilización de Agua de Lluvia en la Ciudad de México"

## PEMEX

PROYECTO	RESPONSABLE	TITULO
CU CAMPAÑA SGM 10 05-	Dr. Adolfo Gracia	"Campaña Oceanográfica del 2005
10	Gasca	al 2010

_	MPAÑA OGM2 3 ETAPA II	Dr. Felipe Vázquez Gutiérrez	"Campaña OGM2 2008 Proyecto Integral Marino de la Región Norte para el cumplimiento del Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI.306.05, Condicionante 2b Etapa II"
MIA	CHAKAN	Dr. Felipe Vázquez Gutiérrez	"Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Regional Proyecto CHAKAN"
MIA	TAAM	Dr. Felipe Vázquez Gutiérrez	"Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Regional Proyecto TAAM"
XCA	AMBO 3,2007	Dr. Felipe Vázquez Gutiérrez	Programa de Monitoreo Ambiental del Sur del Golfo de México (Campaña Oceanográfica XCAMBO 3,2007)"
CU FAC	CIES	Dra. Ma. Luisa Machain Castillo	Servicios Interdisciplinarios de Facies Sedimentarias del Fondo Marino del Golfo de México para Calibración de Modelos Sísmicos"

## **APÉNDICE II**

## PRODUCCIÓN

## **ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INDEXADAS EN 2012**

- 1. Aldeco J.; Signoret Poillon M.; Monreal-Gómez, M. A. & Salas de León, D. A. (2012). Export of materials on a tidal channel that connects through a river a coastal lagoon with the adjacent sea. Brazilian Journal of Oceanography. 60(3): 311-322. F.I.: 0.39.
- 2. Amezcua, F. & Muro-Torres, V. (2012). Biología reproductiva del bagre cominate Occidentarius platypogon (Pisces: Ariidae) en el sureste del golfo de California. Latin American Journal of Aquatic Research. 40(2): 428-434. F.I.: 0.500.
- 3. Armenteros, M.; Díaz-Asencio, M.; Fernández-Garcés, R.; Eriksson, M.; Alonso-Hernández, C. & Sanchez-Cabeza, J. A. (2012) Historical changes of sediments and mollusk assemblages in the Gulf of Batabanó (Caribbean Sea) in the twentieth century. Environmental Monitoring and Assessment 184, 4709-4723. F.I.: 1.400.
- 4. Armstrong-Altrin, J. S., Lee, Y. I.; Kasper-Zubillaga, J. J.; Carranza-Edwards, A.; Garcia, D.; Eby, N.; Balaram, V. & Cruz-Ortiz, N. L. (2012). Geochemistry of beach sands along the western Gulf of Mexico, Mexico: Implication for provenance. Chemie der Erde Geochemistry. Vol. 72: 345-362. F.I.: 1.447.
- 5. Ávila, E.; Méndez-Trejo, M. C.; Riosmena-Rodríguez, R.; López-Vivas, J. M. & Sentíes, A. (2012). Epibiotic traits of the invasive red seaweed Acanthophora spicifera in La Paz Bay, South Baja California (Eastern Pacific). Marine Ecology: An Evolutionary Perspective. 33: 470–480. F.I.: 1.836.
- 6. Ayón–Parente, M. & Hendrickx, M. E. (2012). A new species of Pagurus Fabricius, 1775 (Crustacea: Decapoda, Paguridae), new records and redescription of hermit crabs from the Mexican Pacifi. Scientia Marina, 76(3): 489–506. F.I.: 1.278.
- 7. Berges-Tiznado, M. E.; Paez-Osuna, F.; Notti, A. & Regoli, F. (2012). Arsenic and Arsenic Species in Cultured Oyster (Crassostrea Gigas and C. Corteziensis) from Coastal Lagoons of the Se Gulf of California, Mexico. Biological Trace Element Research, pp. 1-7. F.I.: 1.307.
- 8. Briones-Fourzán, P, Pérez-Ortiz, M.; Negrete-Soto, F.; Barradas-Ortiz, C. & Lozano-Álvarez, E. (2012). Ecological traits of Caribbean sea anemones and symbiotic crustaceans. Marine Ecology Progress Series. 470: 55–68. F.I.: 2.711.
- 9. Campos, E.; Peláez-Zárate, V. A. & Solís-Marín, F. A. (2012). Rediscovery, hosts and systematics of Holothuriophilus trapeziformis Nauck, 1880 (Crustacea, Brachyura, Pinnotheridae). Zootaxa, 3528: 57-62. F.I.: 0.927.
- 10. Carballo, J. L. & Cruz-Barraza, J. A. (2012). A Revision of the Genus Mycale (Poecilosclerida: Mycalidae) from the Mexican Pacific Ocean. AIP Conference Proceedings, 1451(1): 165-94. F.I.: 3.366.

- 11. Chertoprud, E. S.; Gheerardyn, H. & Gómez, S. (2012). Community structure of harpacticoid copepods in intertidal and shallow-water habitats of Cat Ba archipelago (Vietnam, South China Sea). Journal of the Marine Biological Associaton of the United Kingdom. Available on CJO. Doi: 10.1017/S002531541200104X. (1). F.I.: 1.023.
- 12. Díaz-Asencio, M.; Corcho Alvarado, J. A.; Alonso-Hernández, C.; Quejido-Cabezas, A.; Ruiz-Fernández, A.C.; Sanchez-Sanchez, M.; Gómez-Mancebo, M. B.; Froidevaux, P. & Sanchez-Cabeza, J. A. (2011). Reconstruction of metal pollution and recent sedimentation processes in Havana Bay (Cuba): A tool for coastal ecosystem management. Journal of Hazardous Materials. 196: 402-411. F.I.: 3.723.
- 13. Domínguez–Castanedo, N.; Hernández–Alcántara, P; Solís–Weiss, V. & Granados–Barba, A. (2012). Distribution of polychaete feeding guild in sedimentary environments of the Campeche Bank, Southern Gulf of Mexico. Helgoländer Meeresuntersu-chunger. 66: 469–478. F.I.: 1.281.
- 14. García-Arredondo, A.; Rojas-Molina, A.; Iglesias-Prieto, R.; Zepeda-Rodríguez A. & Palma-Tirado. L. (2012). Structure of nematocysts isolated from the "fire corals" Millepora alcicornis and Millepora complanata (Cnidaria:Hydrozoa). Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, 18:109-115 F.I.: 0.302.
- 15. Gebruk, A. V.; Solis-Marin, F. A.; Billett, D. S. M.; Rogacheva, A. V. & Tyler, P. A. (2012). Review of the genus Zygothuria Perrier, 1898 and the Atlantic group of species of the genus Mesothuria Ludwig, 1894 (Synallactidae, Holothuroidea) with description of the new species Mesothuria milleri sp. nov. Journal of Natural History 46: 5-6, 265-348. F.I.: 0.953.
- 16. Gómez, S.; Carrasco, N. K. & Morales-Serna, F. N. (2012). Nitocra taylori sp. nov., (Harpacticoida, Ameiridae, Ameirinae) from the St. Lucia Estuary, South Africa, with notes on its ecology and remarks on the status of Nitocra sewelli husmanni Kunz 1976. Zookeys, 244: 33-58. Doi: 10.3897/zookeys.244.2633. F.I.: 0.879.
- 17. Gonzalez-Muñoz, R.; Simões, N.; Sánchez-Rodríguez, J.; Rodríguez, E.; & Segura-Puertas, L. (2012). First Inventory of Sea Anemones (Cnidaria: Actinaria) of the Mexican Caribbean. Zootaxa. 3556: 1-38. F.I.: 0.927.
- 18. Hendricks, M. E. (2012). Distribution and abundance of the pelagic processed, Processa pippinae Wicksten & Méndez, 1985 (Crustacea, Decapoda, Caridea, Processidae), collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and description of a new genus. Crustaceana. 85(4–5): 463–472. F.I.: 0.464.
- 19. Hendrickx, M. E. (2012). Squat lobsters (Crustacea: Decapoda: Galatheoidea and Chyrostyloidea) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico and rediscovery of Gastropthychus perarmatus (Haig, 1968) in the eastern Pacific. Zootaxa, (3418): 28–40. F.I.: 0.927.
- 20. Hendrickx, M. E. (2012). Pandalid shrimp (Crustacea: Decapoda: Caridea: Pandalidae) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico, and rediscovery of Plesionika carinirostris Hendrickx, 1989. Cahiers de Biologie Marine. 53: 495 504. F.I.: 0.708.
- 21. Hernández-Becerril, D. U.; Aquino-Cruz, A.; Salas-de-León, D. A.; Signoret-Poillon, M. & Monreal-Gómez, M. A. (2012). Studies on Picophytoplankton in the Southern Gulf of Mexico: Pigment Analysis and Potential Importance of the Picoeukaryote Prasinophyte Micromonas pusilla. Marine Biology Research, 8(4): 331–340. F.I.: 1.055.

- 22. Hernández-Becerril D. U.; Barón-Campis, S.A. & Escobar-Morales, S. (2012). A new record of Azadinium spinosum (Dinoflagellata) from the tropical Mexican Pacific. Revista de Biología Marina y Oceanografía 47(3): 553 557 F.I.: 0.2188.
- 23. Kenna T. C.; Masque P.; Mas J. L.; Camara-Mor P.; Chamizo E.; Scholten J.; Eriksson M.; Sanchez-Cabeza J. A.; Gastaud J.; Levy I.; Herrmann J.; Lindahl P.; Hong G. H. & Nielsen S. (2012). Intercalibration of selected anthropogenic radionuclides for the GEOTRACES Program. Limnology and Oceanography: Methods. 10: 590-607. F.I.: 1.535.
- 24. Kovacs, J.M.; Jiao, X.; Flores-de-Santiago, F.; Zhang, Ch. & Flores-Verdugo, F. (2012). Assessing relationship between Radarsat-2 C-band and structural parameters of a degraded mangrove forest. International. Journal of Remote Sensing and Remote Sensing Letters. 1-28 F.I.: 1.182.
- 25. Latournerié-Cervera, J. R.; González-Mora, I.D; Gómez-Aguirre, S.; Estrada-Ortega, A.R. & Soto, L. A. (2012). Seasonal variability in food consumption, body composition and allometric relationships in the Brown shrimp Farfantepenaeus aztecus (Ives, 1891) (Decapoda, Penaeidae) from Tamiahua Lagoon, Veracruz. Crustaceana 89(9): 1056–1072. F.I.: 0.477.
- 26. Leroux, R. A.; Dutton, P. H.; Abreu-Grobois, F. A.; Lagueux, C. J.; Campbell, C. L.; Delcroix, E.; Chevalier, J. et al. (2012). Re-Examination of Population Structure and Phylogeography of Hawksbill Turtles in the Wider Caribbean using Longer mtDNA Sequences. Journal of Heredity. 103 (6): 806-820. F.I.: 2.799.
- 27. Mariscal-Lagarda, M. M.; Páez-Osuna, F.; Esquer-Méndez, J. L.; Guerrero-Monroy, I.; Romo del Vivar, A. & Félix-Gastelum, R. (2012). Integrated culture of white shrimp (Litopenaeus vannamei) and tomato (Lycopersicon esculentum Mill) with low salinity groundwater: management and production. Aquaculture 366/367, 76-84. F.I.: 2.041.
- 28. Monzón-Arguello, C.; Loureiro, N. S.; Delgado, C.; Marco, A.; Lopes, J. M.; Gomes, M. G. & Abreu-Grobois, F. A. (2012). Príncipe Island Hawksbills: Genetic Isolation of an Eastern Atlantic Stock [J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 407 (2011) 345-354]. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 412: 142. F.I.: 1.875.
- 29. Moroyoqui-Rojo, L, Flores-Verdugo, F. J.; Hernández-Carmona, G.; Casas-Valdéz, M.; Cervantes-Duarte, R. & Nava-Sánchez, E. H. (2012). Remoción de nutrientes con dos especies de manglar (Rhizophora mangle y Laguncularia racemosa) en estanques experimentales de cultivo de camarón (Litopenaeus vannamei). Ciencias Marinas 38 (2): 2-14. F.I.: 0.609.
- 30. Nava-Ortega, R. A.; Espino-Barr, E.; Gallardo-Cabello, M.; García-Boa, A.; Puente-Gómez, & Cabral-Solís, E.G. (2012). Growth análisis of the Pacific sierra Scomberomorus sierra in Colima, Mexico. Revista de Biología Marina y Oceanografía 47(2): 273–281. F.I.: 0.46.
- 31. Navedo, J. G.; Sauma-Castillo, L. & Fernández, G. (2012). Foraging activity and capture rate of large Nearctic shorebirds wintering at a tropical coastal lagoon. Waterbirds. 35:301-311. F.I.: 0.757.
- 32. Núñez-Nogueira, G.; Fernández-Bringas, L.; Ordiano–Flores, A.; Gómez-Ponce, A.; Ponce de León-Hill, C. & González-Farías, F. (2012). Accumulation and regulation effects from the metal-mixture Zn, Pb and Cd exposure in the tropical shrimp Penaeus vannamei. Biological Trace Element Research. On line DOI: 10.1007/s12011-012-9500-z. F.I.: 1.923

- 33. Parra-Toriz, D.; Esqueda-Lara, K. & Hernández-Becerril, D.U. (2012). Morphological observations of the marine planktonic dinoflagellate Phalacroma turbineum Kofoid et Michener (Dinophyta), with discussion on its taxonomy and distribution. European Journal of Protistology. 48: 274-282. F.I.: 1.968.
- 34. Pascual-Jiménez C.; Huchin-Mian J. P.; Simões N.; Briones-Fourzán P.; Lozano-Álvarez, E.; Sánchez-Arteaga, A.; Pérez-Vega J. A.; Simá-Álvarez. R.; Rosas-Vázquez, C. & Rodríguez-Canul, R. (2012). Physiological and immunological characterization of Caribbean spiny lobsters naturally infected with Panulirus argus Virus 1 (PaV1). Diseases of Aquatic Organisms. 100: 113–124. F.l.: 2.201
- 35. Ponce-Palafox, J. T.; Flores Verdugo, F.; Castillo-Vargas Machuca, S. G.; Benítez Valle, A.; Gómez Gurrola, J. A.; García–Ulloa Gómez, M. & Arredondo Figueroa, J. L. (2012). Effect of Constant Temperature on Growth of the Arched Swimming Crab Callinectes Arcuatus Ordway (1863) over a 360-Day Period. Marine and Freshwater Behaviour and Physiology 45(4): 235-43. F.l.: 0.879.
- 36. Ponce-Vélez, G.; Vázquez Botello, A.; Díaz-González, G. & García-Ruelas, C. (2012). Persistent organic pollutants in sediment cores of Laguna el Yucateco, Tabasco, Southeastern Gulf of México. Hidrobiológica. 22(2): 161-173. F.I.: 0.302.
- 37. Quintero-Alvarez, J. M.; Soto-Jiménez, M. F.; Amezcua, F. & Frías-Espericueta, M. G. (2012). Cd and Pb concentrations in different trophic levels of a fish community of NW Mexico. Bull Environ Contam Toxicol. 89(4): 820-3. F.I.: 1.018.
- 38. Ruelas-Inzunza, J.; Amezcua, F.; Sanchez-Osuna, K.; Spanopoulos-Zarco, P. & Manzano-Luna, L. (2012). Mercury levels in selected bycatch fish species from industrial shrimp-trawl fishery in the SE Gulf of California. Marine Pollution Bulletin. 64: 2857–2859. F.I.: 2.3.
- 39. Ruelas-Inzunza, J.; Soto-Jiménez, M. F.; Ruiz-Fernández, A. C.; Bojórquez-Leyva, H.; Pérez-Bernal, H. & Páez-Osuna, F. (2012). 210Po activity and concentrations of selected trace elements (As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn) in the muscle tissue of tunas Thunnus albacares and Katsuwonus pelamis from the Eastern Pacific Ocean. Biological Trace Element Research, 149(3): 381–376. F.I.: 1.923.
- 40. Ruiz-Fernández, A. C.; Sprovieri, M.; Frignani, M.; Sanchez-Cabeza, J. A.; Feo, M. L.; Bellucci, L. G.; Pérez-Bernal, L. H.; Preda, M. & Machain-Castillo, M. L. (2012). Reconstruction of hydrocarbons accumulation in sediments affected by the Oil Refinery Industry: The Case of Tehuantepec Gulf (Mexico). Environmental Earth Sciences, 67(3):727-742. F.I.: 1.059.
- 41. Ruiz-Moreno, D.; Willis, B.L.; Paige, A.C.; Weil, E.; Croquer, A.; Vargas-Angel, B.; Jordán-Garza, A.G.; Jordán-Dahlgren, E.; Raymundo. L. & Harvell, C.D. (2012). Global coral disease prevalence associated with sea temperature anomalies and local factors. Dis. Aqua. Org. 100(3): 249-261. F.I.: 2.2.
- 42. Rupit Arteaga, S.; Hernández Alcántara, P. & Solís–Weiss, V. (2012). Description of Mooreonuphis bidentata a new species of Onuphidae (Annelida: Polychaeta) from the Mexican Caribbean with remarks on the distribution of the Genus. Journal of the Marine Biological Association UK. Vol. 93: 981 990. F.I.: 1.023.
- 43. Salcedo Oropeza, D.; San Martín, G. & Solís–Weiss, V. (2012). The genus Syllis (Polychaeta: Syllidae: Syllinae) in the Southern Mexican Pacific, with the description of two new species and new records. Zootaxa. 3263: 47–62. ISSN 1175–5326. F.I.: 0.974.

- 44. Sanvicente–Añorve, L., Hermoso–Salazar, M.; Ortigosa, J.; Solís–Weiss, V. & Lemus-Santana, E. (2012). Opisthobranch assemblages from a coral reef system: the role of habitat type and food availability. Bulletin of Marine Science, 88(4):1061-1074. F.l.: 1.297.
- 45. Sanvicente–Añorve L., Solís–Weiss, V.; Ortigosa, J.; Hermoso-Salazar, M. & Lemus-Santana, E. (2012). Opisthobranch fauna from the National Park Arrecife Alacranes, southern Gulf of Mexico. Cahiers de Biologie Marine, (Francia). 53:447-460. F.I.: 0.51.
- 46. Shamblin, B. M., Bolten, A. B.; Bjorndal, K. A.; Dutton, P. H.; Nielsen, J. T.; Abreu-Grobois, F. A.; Reich, K. J. et al. (2012.). Expanded Mitochondrial Control Region Sequences Increase Resolution of Stock Structure among North Atlantic Loggerhead Turtle Rookeries. Marine Ecology Progress Series, 469: 145-160. F.I.: 2.711.
- 47. Vázquez–Bedoya, L. F.; Cohen, A.L.; Oppo, D. W. & Blanchon, P. (2012). Coral record persistent multidecadal SST variability in the Atlantic Warm Pool since 1775 AD. Paleoceanography 27, PA3231. F.I.: 4.030.
- 48. Silva Casarin, R.; Ruiz Martínez, G.; Mariño–Tapia, I.; Posada Venagas, G.; Mendoza Baldwin, E. & Escalante Mancera, E. (2012). Manmade Vulnerability of the Cancun Beach System: The Case of Hurricane Wilma. CLEAN–Soil, Air, Water. Volume 40 (9): 911–919. F.I.: 2.046.
- 49. Suescún-Bolívar, P. P.; Iglesias-Prieto R. & Thomé, P. E. (2012). Induction of glycerol synthesis and release in cultured Symbiodinium. PlosOne 7(10): e47182 F.I.: 4.411.
- 50. Van Soest, R.; Carballo J. L. & Hooper, J. (2012). Polyaxone monaxonids: revision of raspailiid sponges with polyactine megascleres (Cyamon and Trikentrion). ZooKeys, 239: 1–70. F.I.: 0.879.
- 51. Van Tussenbroek, B. I. & Muhlia Montero, M. (2012). Can floral consumption by fish shape traits of seagrass flowers? Evolutionary Ecology 27(2): 269 F.I.: 2.453.
- 52. Van Tussenbroek, B. I.; Monroy-Velazquez, L.V. & Solis-Weis, V. (2012). Meso-fauna foraging on seagrass pollen may serve in marine zoophilous pollination. Marine Ecology Progress Series 469: 1 6. F.I.: 2.711.
- 53. Villanueva, M. A.; Priouzeau, F.; Barnay-Verdier, S. & Furla, P. (2012). Changes in Actin Microfilament Reorganization and Oxygen Evolution in Cultured Symbiodinium as a Response to Light and Latrunculin Treatment. Journal of Phycology. 48: \$34-\$34. F.I.: 2.239.
- 54. Wehrtmann I. S.; Arana, P.; Barriga, E.; Gracia, A. & Pezzuto, P. R. (2012). Deepwater shrimp fisheries in Latin America: a review. Latin American Journal of Aquatic Research, 40 (1): 497-535. F.I.: 0.417.
- 55. Wei, C. L.; Rowe, G. T.; Escobar-Briones, E.; Nunnally, C.; Soliman, Y. & Ellis, N. (2012). Standing Stocks and Body Size of Deep-Sea Macrofauna: Predicting the Baseline of 2010 Deepwater Horizon Oil Spill in the Northern Gulf of Mexico. Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers, 69: 82-99. F.I.: 2.816.
- 56. Zhang, Ch.; Liu, Y.; Kovacs, J. M.; Flores-Verdugo, F.; Flores De Santiago, F. & Chen, K. (2012). Spectral response to varying leves od leaf pigments collected from a degrade mangrove forest. Journal of Applied Remote Sensing, 6: 1-14. F.I.: 0.876.

## **ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INDEXADAS EN 2013**

- 1. Aguilar, M.B.; Ortiz, E.; Kaas, Q.; López-Vera, E.; Becerril, B.; Possani, L. D.; de la Cotera, E. P., (2013). Precursor De13.1 from Conus delessertii defines the novel G gene superfamily. Peptides. F.L.: 2.471.
- 2. Aguilar-Camacho, J. M.; & Carballo, J. L. (2013). Raspailiidae (Porifera: Demospongiae: Axinellida) from the Mexican Pacific Ocean with the Description of Seven New Species. Journal of Natural History, 47 (25-28), 1663-706. F.I.:0.953.
- 3. Arellano-Torres, E.; Machain-Castillo, M. L.; Contreras-Rosales, L. A.; Cuesta-Castillo, L. B. & Ruíz-Fernández, A. C. (2013). Foraminiferal Faunal Evidence for Glacial-Interglacial Variations in the Ocean Circulation and the Upwelling of the Gulf of Tehuantepec (Mexico). Marine Micropaleontology, 100: 52-66. F.I.: 2.713.
- 4. Arriaga-Hernandez, S.; Hernandez-Alcantara, P.; & Solis-Weiss, V. (2013). Description and Distribution of Two New Species of Paraonidae (Annelida: Polychaeta) from a Lagoon-Estuarine Ecosystem in the Southern Gulf of Mexico. Zootaxa, 3686(1), 51-64. F.I.: 0.927.
- 5. Avelar, M.; Bonilla-Heredia. B.; Merino-Ibarra, M.; Herrera-Silveira, J. A.; Ramirez, J.; Rosas, H.; Valdespino, J.; Carricart-Ganivet, J. P. & Martínez, A. (2013). Iron, Cadmium, and Chromium in Seagrass (Thalassia Testudinum) from a Coastal Nature Reserve in Karstic Yucatán. Environmental Monitoring and Assessment, 185(9), 7591-603. F.I.: 0.778.
- 6. Ávila, E.; Riosmena-Rodriguez, R. & Hinojosa-Arango, G. (2013). Sponge-Rhodolith Interactions in a Subtropical Estuarine System. Helgoland Marine Research, 67(2): 349-357. F.I.: 1.44.
- 7. Ayon-Parente, M. & Hendrickx, M. E. (2013). Redescription and Taxonomic Status of Paguristes Weddellii (H. Milne Edwards) (Crustacea: Anomura: Paguroidea: Diogenidae) from the Eastern Pacific. Zootaxa, 3616(6): 587-596. F.I.: 0.974.
- 8. Ayon-Parente, M. & Salgado-Barragan, J. (2013). A New Species of the Caridean Shrimp Genus Ogyrides Stebbing, 1914 (Decapoda: Ogyrididae) from the Eastern Tropical Pacific. Zootaxa, 3683(5), 589-94. F.I.: 0.927.
- 9. Bergés-Tiznado, M. E.; Páez-Osuna, F.; Notti, A. & Regoli, F. (2013). Arsenic and Arsenic Species in Cultured Oyster (Crassostrea Gigas and C. Corteziensis) from Coastal Lagoons of the Se Gulf of California, Mexico. Biological Trace Element Research, 151(1): 43-49. F.I.: 1.301.
- 10. Bergés-Tiznado, M. E.; Páez-Osuna. F.; Notti, A. & Regoli, F. (2013). Biomonitoring of Arsenic through Mangrove Oyster (Crassostrea Corteziensis Hertlein, 1951) from Coastal Lagoons (Se Gulf of California): Occurrence of Arsenobetaine and Other Arseno-Compounds. Environmental Monitoring and Assessment, 185(9), 7459-68. F.I.: 0.778.
- 11. Bribiesca-Contreras, G.; Solís-Marín, F. A.; Laguarda-Figueras, A. & Zaldivar-Riveron, A. (2013). Identifying echinoderms (Echinodermata) from an anchihaline cave in Cozumel Island, Mexico,

- using DNA barcodes. Molecular Ecology Resources, doi: 10.1111/1755-0998.12098. ISSN 1755-0998, F.I.: 7.430.
- 12. Briones-Fourzán, P., Magallón-Gayón, E. & Lozano-Álvarez, E. (2013). Increased Reproductive Opportunity: A Potential Benefit of Seasonal Aggregation for a Little-Gregarious and Highly Sedentary Spiny Lobster. Marine Biology Research, 9(1): 77-87. F.I.: 0.962.
- 13. Cabrera-Ramírez, M. A.; Carranza-Edwards, A. & Olivares-Cruz, M. (2013). Morphology and Texture of Polymetallic Nodules and Their Association with Sediments of the Mexican Pacific. Marine Georesources & Geotechnology, 31(2): 154-175. F.I.: 0.375.
- 14. Carbajal-Saucedo, A.; López-Vera, E.; Bénard-Valle, M.; Smith, E. N.; Zamudio, F.; de Roodt A. R. & Olvera-Rodríguez, A., (2013). Isolation, Characterization, Cloning and Expression of an Alpha-Neurotoxin from the Venom of the Mexican Coral Snake Micrurus Laticollaris (Squamata: Elapidae). Toxicon, 66: 64-74. F.I.: 2.192.
- 15. Carballo, J. L.; Aguilar-Camacho, J. M.; Knapp, I. S. & Bell, J. J. (2013). Wide Distributional Range of Marine Sponges Along the Pacific Ocean. Marine Biology Research, 9(8), 768-75. F.I.: 1.055.
- 16. Carballo, J. L.; Bautista, E.; Nava, H.; Cruz-Barraza, J. A. & Chávez, J. A. (2013). Boring Sponges, an Increasing Threat for Coral Reefs Affected by Bleaching Events. Ecology and Evolution, 3(4): 872-886. F.I.: 1.184.
- 17. Castillo-Medina, R. E.; Islas-Flores, T.; Thome, P. E.; Iglesias-Prieto, R.; Lin, S. J.; Zhang, H. & Villanueva, M. A. (2013). The Psbo Homolog from Symbiodinium Kawagutii (Dinophyceae) Characterized Using Biochemical and Molecular Methods. Photosynthesis Research, 115(2-3), 167-78. F.I.:3.150.
- 18. Cetz-Navarro, N. P.; Espinoza-Avalos, J.; Hernández-Arana, H. A. & Carricart-Ganivet, J. P. (2013). Biological Responses of the Coral Montastraea Annularis to the Removal of Filamentous Turf Algae. Plos One, 8(1). F.I.: 4.09.
- 19. Chakrabarti, G.; Shome, D.; Kumar, S.; Armstrong-Altrin, J. S. & Sial, A. N. (2013). Chemostratigraphy of Carbonate Succession of the Vempalle Formation, Cuddapah Basin, India: A Stratigraphic Record of Terminal Palaeoproterozoic Ocean-Atmosphere-Biosphere System. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 8(1): 71-80. F.I.: 1.495.
- 20. Chertoprud, E. S.; Gheerardyn, H. & Gómez, S. (2013). Community Structure of Harpacticoid Copepods in Intertidal & Shallow-Water Habitats of Cat Ba Archipelago (Vietnam, South China Sea). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 93(1): 95-105. F.I.: 1.0.
- 21. Dietz, L., Krapp, F.; Hendrickx, M.E.; Arango, C. P.; Krabbe 1, K.; Spaak, J. M. & Leese, F. (2013). Evidence from morphological and genetic data confirms that /Colossendeis tenera/ Hilton, 1943 does not belong to the /Colossendeis megalonyx/ Hoek, 1881 complex. Organisms, Diversity and Evolution. DOI 10.1007/s13127-012-0120-4. 12 pp. F.l.: 2.259.
- 22. Domínguez-Contreras, J. F.; Ceballos-Vázquez, B. P.; Hochberg, F. G. & Arellano-Martínez, M. (2013). A New Record in a Well-Established Population of Octopus Hubbsorum (Cephalopoda: Octopodidae) Expands Its Known Geographic Distribution Range and Maximum Size. American Malacological Bulletin, 31(1): 95-99. F.I.: 1.0.

- 23. Dorantes-Aranda, J. J.; Nichols, P. D.; Waite, T. D. & Hallegraeff, G. M. (2013). Strain Variability in Fatty Acid Composition of Chattonella Marina (Raphidophyceae) and Its Relation to Differing Ichthyotoxicity toward Rainbow Trout Gill Cells. Journal of Phycology, 49(2): 427-438. F.I.: 2.239.
- 24. Esqueda-Lara, K.; Parra-Toriz, D. & Hernandez-Becerril, D. U. (2013). Morphology and Taxonomy of Dinophysis Species of the Section Hastata (Dinoflagellata), Including the Description of Dinophysis Conjuncta Sp Nov., from the Mexican Marine Waters. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 93(5), 1187-202. F.I.: 1.0.
- 25. Expósito-Díaz, G., Monreal-Gómez, M. A.; Valle-Levinson, A. & Salas de León, D. A. (2013). Tidal variations of turbulence at a spring discharging to a tropical estuary. Geophysical Research Letter. 40: 898-903, DOI: 10.1002/grl.50194. F.I.: 3.982.
- 26. Flores-de-Santiago, F.; Flores-Verdugo, F. and Kovacs, J. M. (2013). The Influence of Seasonality in Estimating Mangrove Leaf Chlorophyll-a Content from Hyperspectral Data. Wetlands Ecology and Management, 21(3): 193-207. F.I.: 1.43.
- 27. Flores-de-Santiago, F.; Kovacs, J. M. & Flores-Verdugo, F. (2013). Assessing the Utility of a Portable Pocket Instrument for Estimating Seasonal Mangrove Leaf Chlorophyll Contents. Bulletin of Marine Science, 89(2): 621-633. F.I.: 1.297.
- 28. Gómez, S. & F. N. Morales-Serna. (2013). On a small collection of Laophontidae T. Scott (Copepoda: Harpacticoida) from Mexico. II. New records of /Quinquelaophonte/ Wells, Hicks & Coull and description of /Onychoquinpes permixtionis/ gen. nov. et sp. Nov. Journal of Natural History, 47(5-12): 381 408. F.I.: 0.778.
- 29. Gómez, S. & Varela, C. (2013). A new species of /Alteutha /Baird from north-western Mexico. Journal of Natural History, 47(5-12):313–328. F.I.: 0.778.
- 30. Guzmán-Marmolejo, A.; Segura, A. & Escobar-Briones, E. (2013). Abiotic Production of Methane in Terrestrial Planets. Astrobiology, 13(6): 550-559. F.I.: 2.803.
- 31. Halac, S. R.; Guendulain-Garcia, S. D.; Villafane, V. E.; Helbling, E. W. & Banaszak, A. T. (2013). Responses of Tropical Plankton Communities from the Mexican Caribbean to Solar Ultraviolet Radiation Exposure and Increased Temperature. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 445, 99-107. F.I.:2.263.
- 32. Hendrickx, M.E. & Visauta Girbau, E. (2013). New record and description of the male gonopods of /Paeduma cylindraceum/ (Bell, 1859) from the Tropical Eastern Pacific (Decapoda, Brachyura, Hexapodidae). Zoosystema, 35(1): 89-96. F.I.: 0.696.
- 33. Hendrickx, M.E. (2013). Pelagic shrimps collected during the TALUD I-VII cruises aboard the R/V El Puma in the SE Gulf of California, Mexico. Crustaceana 86 (4): 437-448. F.I.: 0.466.
- 34. Hernández-Alcántara, P.; Salas de leon, D. A.; Solís-Weiss, V. & Monreal-Gomez, M. A. (2013). Geographical patterns in species richness of the benthic polychaetes in the continental shelf of the Gulf of California. Helgol Mar. Res. DOI 10.1007/s10152-013-0345-4. F.I.: 1.444.
- 35. Hernández-Alcántara, P. & Solís-Weiss, V. (2013). Biodiversity and Distribution of the Scolecida (Annelida: Polychaeta) on the Continental Shelf of the Gulf of California, Mexican Pacific. Cahiers De Biologie Marine, 54(1): 49-61. F.L.: 0.71.

- 36. Hernández-Ballesteros, L. M.; Elizalde-Rendón, E. M.; Carballo, J. L. & Carricart-Ganivet, J. P. (2013). Sponge Bioerosion on Reef-Building Corals: Dependent on the Environment or on Skeletal Density?. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 441: 23-27. F.I.: 0.71.
- 37. Hernández-Ballesteros, L.M.; Elizalde-Rendón, E.M., Carballo, J.L., & Carricart-Ganivet, J.P. (2013). Sponge bioerosion on reef-building corals: dependent on the environment or on skeletal density? Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. 441: 23-27. F.I.: 2.473.
- 38. Jara-Marini, M. E.; Tapia-Alcaraz, J. N.; Dumer-Gutierrez, J. A.; García-Rico, L.; García-Hernández, J. & Páez-Osuna, F. (2013). Comparative Bioaccumulation of Trace Metals Using Six Filter Feeder Organisms in a Coastal Lagoon Ecosystem (of the Central-East Gulf of California). Environmental Monitoring and Assessment, 185(2), 1071-1085. F.I.: 1.592.
- 39. Kennedy, E. V.; Perry, C. T.; Halloran, P. R.; Iglesias-Prieto, R.; Schonberg, C. H. L.; Wisshak, M.; Form, A. U.; Carricart-Ganivet, J. P.; Fine, M.; Eakin, C. M., et al. (2013). Avoiding Coral Reef Functional Collapse Requires Local and Global Action. Current Biology. 23(10): 912-918. F.I.: 9.494.
- 40. Knapp, I. S. S.; Williams, G. J.; Carballo, J. L.; Cruz-Barraza, J. A.; Gardner, J. P. A. & Bell, J. J. (2013). Restriction of Sponges to an Atoll Lagoon as a Result of Reduced Environmental Quality. Marine Pollution Bulletin, 66(1-2): 209-220. F.I.: 2.531.
- 41. Kovacs, J.M.; Lu, X.X.; Flores-Verdugo, F.; Zhang, C.; Flores de Santiago, F. & Jiao, X. (2013). Aplication of ALOS-PALSAR for monitoring biophysical parameters of a degraded black mangrove (Avicennia germinans) forest. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 82: 102-111. F.I.: 4.026.
- 42. Krämer, W. E.; Schrameyer, V.; Hill, R.; Ralph, P. J. & Bischof, K. (2013). Psii Activity and Pigment Dynamics of Symbiodinium in Two Indo-Pacific Corals Exposed to Short-Term High-Light Stress. Marine Biology, 160(3), 563-577. F.I.: 2.28.
- 43. Martínez-Mayen, M. & Román-Contreras, R. (2013). Data on Reproduction and Fecundity of Processa Bermudensis (Rankin, 1900) (Caridea, Processidae) from the Southern Coast of Quintana Roo, Mexico. Crustaceana, 86(1): 84-97. F.I.: 0.466.
- 44. Mendez, N.; Lacorte, S. & Barata, C. (2013). Effects of the Pharmaceutical Fluoxetine in Spiked-Sediments on Feeding Activity and Growth of the Polychaete Capitella Teleta. Marine Environmental Research, 89, 76-82. F.I.:2.337.
- 45. Nagarajan, R.; Armstrong-Altrin, J. S.; Sial, A.N.; Nagendra, R. & Ellam, R.M. (2013). Carbon, oxygen, and strontium isotope geochemistry of the Proterozoic carbonate rocks, Bhima Basin, South India: implication for diagenesis. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, Vol. 8(2): 25-38. F.I.: 1.495.
- 46. Nuñez-Nogueira, G.; Fernandez-Bringas, L.; Ordiano-Flores, A. & Gomez-Ponce, A. (2013). Ni Accumulation and Regulation after Experimental Exposure to a Cd, Pb, and In Mixture in the Pacific White Shrimp Penaeus Vannamei. Water Air and Soil Pollution, 224(8). F.I.:1.748.
- 47. Olid, C.; García-Orellana, J.; Masqué, P.; Cortizas, A. M.; Sanchez-Cabeza, J. A. & Bindler, R. (2013). Improving the 210pb-Chronology of Pb Deposition in Peat Cores from Chao De Lamoso (Nw Spain). Science of the Total Environment, 443: 597-607. F.I.: 3.258.

- 48. Ordóñez–Regil, E.; Almazán–Torres, M. G.; Sanchez–Cabeza, J.A. & Ruiz–Fernández, A. C. (2013). Presence of Uranium and Plutonium in marine sediments from Gulf of Tehuantepec, México. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. DOI 10.107/s10967–013–2496–9. F.I.: 1.467.
- 49. Osborne, M.C.; Dunbar, R.B.; Mucciarone, D.A.; Sánchez–Cabeza, J.A. & Druffel, E. (2013). Regional calibration of coral based climate reconstructions from Palau, West Pacific Warm Pool. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 386: 308–320. F.I.: 2.745.
- 50. Padilla-Gamiño, J. L.; Bidigare, R. R.; Barshis, D. J.; Alamaru, A.; Hédouin, L.; Hernández-Pech, X.; Kandel, F.; Leon Soon, S.; Roth, M. S.; Rodrigues L. J., et al. (2013). Are All Eggs Created Equal? A Case Study from the Hawaiian Reef-Building Coral Montipora Capitata. Coral Reefs, 32(1): 137-152. F.I.: 3.662.
- 51. Quintana, E. T.; Badillo, R. F. & Maldonado, L. A. (2013). Characterisation of the First Actinobacterial Group Isolated from a Mexican Extremophile Environment. Antonie Van Leeuwenhoek International Journal of General and Molecular Microbiology, 104(1), 63-70. F.I.: 2.072.
- 52. Raygoza-Viera, J. R.; Ruiz-Fernandez, A. C.; Ruelas-Inzunza, J. & Paez-Osuna, F. (2013). The Use of Blood in Anas Clypeata as an Efficient and Non-Lethal Method for the Biomonitoring of Mercury. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 91(1), 42-48. F.I.:1.105.
- 53. Ríos-Jara, E.; Galvan-Villa, C. M.; Rodríguez-Zaragoza, F. A.; López-Uriarte, E.; Bastida-Izaguirre, D. & Solís-Marín, F. A. (2013). The Echinoderms (Echinodermata) from Bahía Chamela, Jalisco, Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad, 84(1): 263-279. F.I.: 0.39.
- 54. Robinson, C. J.; Gómez-Gutiérrez, J.; & Salas de León, D. A. (2013). Jumbo Squid (Dosidicus Gigas) Landings in the Gulf of California Related to Remotely Sensed Sst and Concentrations of Chlorophyll a (1998-2012). Fisheries Research, 137: 97-103. F.I.: 1.695.
- 55. Romero-Rodríguez, J. & Román-Contreras, R. (2013). Population Structure and Reproduction of the Seagrass Shrimp Hippolyte Zostericola (Decapoda: Hippolytidae) at Laguna De Terminos, Campeche, Mexico. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 93(3): 675-682. F.I.: 1.0.
- 56. Ruiz, T.; Vázquez-Bader, A. R. & Gracia, A. (2013). Epibenthic Megacrustacean Assemblages in the Campeche Sound, Gulf of Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad, 84(1): 280-290. F.I.: 0.39.
- 57. Rupit-Arteaga, S. K.; Hernández-Alcántara, P. & Solis-Weiss, V. (2013). Description of Mooreonuphis Bidentata a New Species of Onuphidae (Annelida: Polychaeta) from the Mexican Caribbean with Remarks on the Distribution of the Genus. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 93(4): 981-990. F.I.: 1.0.
- 58. Sánchez-Velasco, L.; Lavin, M. F.; Jimenez-Rosenberg, S. P. A.; Godínez, V. M.; Santamaria-del-Angel, E. & Hernandez-Becerril, D. U. (2013). Three-Dimensional Distribution of Fish Larvae in a Cyclonic Eddy in the Gulf of California During the Summer. Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers, 75: 39-51. F.I.: 2.925.
- 59. Sanvicente-Añorve, L.; Lemus-Santana, E.; Flores-Coto, C. & Alatorre-Mendieta, M. (2013). Vertical Segregation of Holoplanktonic Molluscs in the Epipelagic Layer, Southern Gulf of Mexico. Helgoland Marine Research, 67(2): 397-405. F.I.: 1.44.

- 60. Solís-Marín F. A.; Laguarda Figueras A. & Honey-Escandón, M. (2013). Biodiversidad de equinodermos (Echinodermata) en México. Revista Mexicana de Biodiversidad, doi: 10.7550/rmb.31805. ISSN. 1870-3453. F.I.: 0.39.
- 61. Turra, A.; Croquer, A.; Carranza, A.; Mansilla, A.; Areces, A. J.; Werlinger, C.; Martinez-Bayon, C.; Gomes Nassar, C. A.; Plastino, E.; Schwindt, E.; Scarabino, F.; Chow, F.; Lopes Figueroa, F.; Berchez, F.; Hall-Spencer, J. M.; Soto, L. A. et al. (2013). Global Environmental Changes: Setting Priorities for Latin American Coastal Habitats. Global Change Biology, 19(7), 1965-69. F.I.:6.91.
- 62. Valadez, F.; Rosiles-Gonzalez, G.; Almazan-Becerril, A. & Merino-Ibarra, M. (2013). Planktonic Cyanobacteria of the Tropical Karstic Lake Lagartos from the Yucatan Peninsula, Mexico. Revista de Biología Tropical, 61(2): 971-979. F.I.: 0.46.
- 63. Valentino-Alvarez, J. A.; Núnez-Nogueira, G. & Fernandez-Bringas, L. (2013). Acute Toxicity of Arsenic under Different Temperatures and Salinity Conditions on the White Shrimp Litopenaeus Vannamei. Biological Trace Element Research, 152(3): 350-357. F.I.: 1.307.
- 64. Van Tussenbroek, B. I. & Muhlia-Montero, M. (2013). Can Floral Consumption by Fish Shape Traits of Seagrass Flowers?. Evolutionary Ecology, 27(2): 269-284. F.I.: 1.184.
- 65. Vázquez-Bader, A. R. & Gracia, A. (2013). Crangonidae and Glyphocrangonidae (Decapoda; Caridea) of the Southern Gulf of Mexico. Zootaxa, 3669(3): 367-383. F.I.: 0.974.
- 66. Verma, S. P.; & Armstrong-Altrin, J. S. (2013). New Multi-Dimensional Diagrams for Tectonic Discrimination of Siliciclastic Sediments and Their Application to Precambrian Basins. Chemical Geology, 355, 117-33. F.I.:3.154.
- 67. Villafañe, V. E., Banaszak, A. T.; Guendulain-García, S. D.; Strauch, S. M.; Halac, S. R. & Helbling, E. W. (2013). Influence of Seasonal Variables Associated with Climate Change on Photochemical Diurnal Cycles of Marine Phytoplankton from Patagonia (Argentina). Limnology and Oceanography, 58(1): 203-214. F.I.: 3.42.
- 68. Winfield, I.; Ortiz, M. and Hendrickx, M. E. (2013). A New Deep-Water Species of Epimeria (Amphipoda: Gammaridea: Epimeriidae) from the Continental Slope of Western Mexico. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 93(4): 991-997. F.I.: 1.0.
- 69. Zapata-Ramírez, P. A.; Blanchon, P.; Olioso, A.; Hernández-Nuñez, H. & Sobrino, J. A. (2013). Accuracy of Ikonos for Mapping Benthic Coral-Reef Habitats: A Case Study from the Puerto Morelos Reef National Park, Mexico. International Journal of Remote Sensing, 34(9-10): 3671-3687. F.I.: 1.138.
- 70. Zárate-Hernández, R.; Castillo-Rivera, M.; Sanvicente-Añorve, L. & Ortiz-Burgos, S. (2012). Spatial, diel, and seasonal changes in the fish community structure of a Mexican tropical estuary. Ciencias Marinas 38(4): 665–676. F.I.: 0.45.
- 71. Zhang, C. H.; Kovacs, J. M.; Wachowiak, M. P. & Flores-Verdugo, V. (2013). Relationship between Hyperspectral Measurements and Mangrove Leaf Nitrogen Concentrations. Remote Sensing, 5(2): 891-908. F.I.: 2.171.

## ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS ARBITRADAS, NO INDIZADAS

- 1. Ayón-Parente, M.; Hendrickx, M. E. & Ríos-Jara, E. (2012). Notes on two species of Processa (Decapoda: Processidae) from the Mexican Pacific. Nauplius, 20 (1): 63-73.
- 2. Gallardo-Cabello, M.; Espino-Barr, E.; Cabral-Solís, E.G.; Puente-Gómez M. & García-Boa, A. (2012). Study of the otoliths of Stripped Mullet Mugil cephalus Linnaeus, 1758 in Mexican Central Pacific. Journal of Fisheries and Aquatic Science. 7 (6) 346-363.
- 3. Espino-Barr, E.; Nava-Ortega, R. A.; Gallardo-Cabello, M.; Cabral-Solís, E. G.; Puente-Gómez, M. & García-Boa, A. (2012). Aspects of Scomberomorus sierra fishery from the coast of Colima, México. Ciencia Pesquera, 20(1):77-88.
- 4. Hendrickx, M.E. (2011). Distribution and abundance of Neocrangon resima (Rathbun, 1902) (Crustacea: Decapoda: Caridea: Crangonidae) collected during the TALUD XIV cruise in the Gulf of California, Mexico. Nauplius 19 (2): 129-134.
- 5. Hendrickx, M. E. & López, J. (2012). Additional data related to the distribution of ventrally sclerotized species of Lepidophthalmus Holmes, 1904 (Decapoda: Axiidea, Callianassidae, Callichirinae) from the tropical eastern Pacific. Oceanides, 27(2): 59-63.
- 6. Islas-Flores, T.; Guillén, G.; Sánchez, F. & Villanueva, M. A. (2012). Changes in RACK1 expression induce defects in nodulation and development in Phaseolus vulgaris. Plant Signal. Behav. 7(1):132-134.
- 7. Ortega-Salas, A. A. & Reyes-Bustamante, H. (2012). Cultivo de las microalgas dulceacuícolas Kirchneriella obesa, Scenedesmus quadricauda y Chlorococcum infusorium empleando tres medios de cultivo. Avances en Investigación Agropecuaria. 16(2): 35-44
- 8. Rodríguez Romero, F. (2012). Imposex in the Laguna de Terminos, Campeche, México. Revista Científica UDO Agrícola, 10(1): 141-149.
- 9. Salas-Monreal, D.; Salas de León, D. A.; Monreal Gómez, M. A.; Riveron-Enzastiga, M. L. & Mojica-Ramírez, E. (2012). Hydraulic jump in the Gulf of California. Open Journal of Marine Science. 2, 141-149.
- 10. Soliman, T.; Solís-Marín, F. A. & Yamazaki, Y. (2012). Redescription of the ossicles of the deep-sea cucumber Bathyplotes tizardi (Théel, 1882) from the East China Sea, Nagasaki, Japan. Biogeography, 14: 25-29.
- 11. Solís-Marín, F. A.; Hooker, J. & Laguarda-Figueras, A. (2012). First record of the swimming sea cucumber Enypniastes eximia Théel, 1882 (Echinodermata: Holothuroidea) en aguas peruanas. Revista Peruana de Biología, 19(1): 95 96.
- 12. Vega, C., Hernández-Guerrero, C. & Cruz-Barraza, J. A. (2012). Biogeography of marine sponges (Phylum Porifera): studies in the Eastern Pacific. Oceánides, 27(1): 35 50.
- 13. Zamorano, P. & Hendrickx, M.E. (2012). Distribution of Lucinoma heroica (Dall, 1901) in the minimum oxygen zone in the Gulf of California, Mexico. Marine Biodiversity Records, 5: 1 8.

#### CAPÍTULOS DE LIBROS PUBLICADOS

- 1. Barrea–Escorcia, G. & Wong–Chang, I. (2012). Establecimiento de las condiciones adecuadas de mantenimiento del ostión Crassostrea virginica (Gmelin) previas a la realización de bioensayos. En: Contribuciones al conocimiento de la Ecotoxicología y Química Ambiental en México. Y. Pica–Granados y P. Ramírez–Romero (Eds.). Ed. IMTA, México ISBN 978–607–7563–44–0. Pp. 505.
- 2. Barrea-Escorcia, G., Fernández-Rendón, L. & Wong-Chang, I. (2012). Toxinas Microbianas. En: Fundamentos de Toxicología. M.L. Robledo Marenco, A.E. Rojas García, I.M. Medina Díaz, B. S. Barrón Vivanco (Eds.). Universidad Autónoma de Nayarit, Primera Edición 2012. ISBN: 978-607-7868-40-8.
- 3. Godoy J. M.; Ruiz-Fernández, A. C.; Díaz-Asencio, M.; Alonso-Hernández, C. (2012). Radiocronología de cambios ambientales. En: Radiocronología de sedimentos costeros utilizando 210Pb: modelos, validación y aplicaciones (Eds). J.A. Sanchez-Cabeza, M. Díaz-Asencio, A. C. Ruiz-Fernández. International Atomic Energy Agency, Vienna, STI/PUB/1538, 2012, 78-81.
- 4. Hendrickx, M.E. (2012). Cap. II Crustacea. Pp. 9 24. En: Invertebrados exóticos en el Pacífico Mexicano. Low–Pfeng, A.M. & E.M. Peters Recagno (Eds). GEOMARE, AC., Instituto Nacional de Ecología–SEMARNAT. 235 pp.
- 5. Hendrickx, .M. E. Méndez, N.; Serrano, D.; Zamorano, P.; Morales-Serna, N. & Gómez, S. (2012). Discusión. En: Zamorano, P., M.E. Hendrickx y M. Caso (Eds.). Biodiversidad y comunidades del talud continental del Pacífico mexicano. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 429- 446 pp.
- 6. Méndez, N. & Hendrickx, M. E. (2012). Recolección y cuantificación de macrofauna de mar profundo: el caso de estudio del poliqueto Melinnampharete gracilis Hartman, 1969 (Ampharetidae) In: Zamorano, P., M.E. Hendrickx y M. Caso (Eds.). Biodiversidad y comunidades del talud continental del Pacífico mexicano. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 225-242 pp.
- 7. Méndez N. (2012). Poliquetos (Annelida, Polychaeta) del talud continental suroriental del golfo de California y su relación con algunas variables ambientales. En: Zamorano, P., M.E. Hendrickx y M. Caso (Eds.). Biodiversidad y comunidades del talud continental del Pacífico mexicano. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 161-223 pp.
- 8. Osinga, R.; Enríquez, S. & Iglesias-Prieto, R. (2012). Chapter 11 Measuring Photosynthesis in symbiotic invertebrates: a review of processes, rates and methodologies. In: Applied Photosynthesis. M. M. Najafpour (Ed.) ISBN 978-953-51-0061-4 Published: March 2, 2012 under CC BY 3.0 license. Intertech
- 9. Ruiz-Fernández A. C.; Mulsow S. & Sanchez-Cabeza J. A. Análisis complementarios para la interpretación de los perfiles de 210Pb. En: Radiocronología de sedimentos costeros utilizando 210Pb: modelos, validación y aplicaciones. J.A. Sanchez-Cabeza, M. Díaz-Asencio, A.C. Ruiz-Fernández (Eds.). International Atomic Energy Agency, Vienna, STI/PUB/1538, 2012, 29-37.

- 10. Ruiz-Fernández A.C. & Sanchez-Cabeza J.A. Diagénesis y 210Pb. En: Radiocronología de Sedimentos Costeros Utilizando 210Pb: Modelos, Validación y Aplicaciones. J.A. Sanchez-Cabeza, M. Díaz-Asencio y A.C. Ruiz-Fernández (Eds.). International Atomic Energy Agency, Vienna, STI/PUB/1538, 2012, 39-46.
- 11. Sanchez-Cabeza J.A. & Ruiz-Fernández A.C. (2012). Modelos de fechado por 210Pb. En: Radiocronología de Sedimentos Costeros Utilizando 210Pb: Modelos, Validación y Aplicaciones. J.A. Sanchez-Cabeza, M. Díaz-Asencio y A.C. Ruiz-Fernández (Eds.). International Atomic Energy Agency, Vienna, STI/PUB/1538, 2012, 47-61.
- 12. Sanchez-Cabeza J.A. & Ruiz-Fernández J.A. (2012) Ejemplo de fechado con 210Pb. En: Radiocronología de Sedimentos Costeros Utilizando 210Pb: Modelos, Validación y Aplicaciones. J.A. Sanchez-Cabeza, M. Díaz-Asencio y A.C. Ruiz-Fernández (Eds.). International Atomic Energy Agency, Vienna, STI/PUB/1538, 2012, 85-102.
- 13. Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solís-Marín. (2013). Echinoderm Research and Diversity in Latin America. Pp. 1-9. En: Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solis-Marín (Eds.). Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.
- 14. Del Valle-García R., M. Abreu-Pérez, F. A. Solis-Marin & A. Laguarda-Figueras. (2013). Echinoderms of the Cuban Archipelago. Pp. 403-424. En: Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solis-Marin (Eds.). Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.
- 15. Hooker, Y.; E. Prieto-Ríos & F. A. Solís-Marín. (2013). Echinoderms of Peru. Pp. 277-299. En: Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solis-Marin (Eds.). 2013. Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.
- 16. Pérez-Ruzafa, A., J.J. Alvarado, F. A. Solis-Marin, J.C. Hernández, A. Morata, C. Marcos, M. Abreu-Pérez, O. Aguillera, J.Alió, J.J. Bacallado-Aránega, E. Barraza, M. Benavides-Serrato, F. Benítez-Villalobos, L. Betancourt-Fernández, M. Borges, M. Brandt, M.I. Brogger, G. Helena Borrero-Pérez, B.E. Buitrón-Sánchez, LS. Campos, J. Cantera, S. Clemente, M. Cohen-Renfijo, S. Coppard, LV. Costa-Lotufo, R. del Valle-García, M.E. Díaz de Vivar, J.P. Díaz-Martínez, Y. Díaz, A. Durán-González, L. Epherra, M. Escolar, V. Francisco, C.A. Freire, J.E. García-Arrarás, C. Gaymer, D.G. Gil, P. Guarderas, V.F. Hadel, A. Hearn, E.A. Hernández-Delgado, A. Herrera-Moreno, M.D Herrero-Pérezrul, Y. Hooker, M.B.I. Honey-Escandón, C. Lodeiros, M. Luzuriaga, C.L.C. Manso, A. Martín, M.I. Martínez, S. Martínez, L. Moro-Abad, E. Mutschke, J.C. Navarro, R. Neira, N. Noriega, J.S. Palleiro-Nayar, A.F. Pérez, E. Prieto-Ríos, J. Reyes, R. Rodríguez, T. Rubilar, T. Sancho-Mejia, C. Sangil, J.R.M.C. Silva, J.I. Sonnenholzner, C.R. Ventura, A. Tablado, Y. Tavares, C.G. Tiago, F. Tuya, S.M. Williams. (2013). Biogeography and diversity of Latin American Echinoderms. Pp. 511-542. En: Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solís-Marín (Eds.). Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.
- 17. Solís-Marín F. A., Honey-Escandón, M. B.I. Herrero-Pérezrul, Ma. D., Benítez-Villalobos, F., Díaz-Martínez, J. P., Buitrón-Sánchez, B. E., Palleiro-Nayar J. S. & A. Durán-González. (2013). Echinoderms from Mexico: Biodiversity, distribution and current state of knowledge. Pp. 11-65. En: Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solis-Marin (Eds.). Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.

18. Solís-Marin, F. A., J.J. Alvarado, Pérez-Ruzafa, A., J.C. Hernández, A. Morata, C. Marcos, M. Abreu-Pérez, O. Aguilera, J.Alió, J.J. Bacallado-Aránega, E. Barraza, M. Benavides-Serrato, F. Benítez-Villalobos, L. Betancourt-Fernández, M. Borges, M. Brandt, M.I. Brogger, G. Helena Borrero-Pérez, B.E. Buitrón-Sánchez, LS. Campos, J. Cantera, S. Clemente, M. Cohen-Renfijo, S. Coppard, LV. Costa-Lotufo, R. del Valle-García, M.E. Díaz de Vivar, J.P. Díaz-Martínez, Y. Díaz, A. Durán-González, L. Epherra, M. Escolar, V. Francisco, C.A. Freire, J.E. García-Arrarás, C. Gaymer, D.G. Gil, P. Guarderas, V.F. Hadel, A. Hearn, E.A. Hernández-Delgado, A. Herrera-Moreno, M.D Herrero-Pérezrul, Y. Hooker, M.B.I. Honey-Escandón, C. Lodeiros, M. Luzuriaga, C.L.C. Manso, A. Martín, M.I. Martínez, S. Martínez, L. Moro-Abad, E. Mutschke, J.C. Navarro, R. Neira, N. Noriega, J.S. Palleiro-Nayar, A.F. Pérez, E. Prieto-Ríos, J. Reyes, R. Rodríguez, T. Rubilar, T. Sancho-Mejia, C. Sangil, J.R.M.C. Silva, J.I. Sonnenholzner, C.R. Ventura, A. Tablado, Y. Tavares, C.G. Tiago, F. Tuya, S.M. Williams. (2013). Appendix. Biogeography and diversity of Latin American Echinoderms. Pp. 543-654. En: Alvarado-Barrientos, J.J. & F. A. Solis-Marin. (Eds.). Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.

#### LIBROS PUBLICADOS 2012-2013

- 1. Sanchez-Cabeza J. A.; Díaz-Asencio M.; Ruiz-Fernández A. C. (2012). Radiocronología de sedimentos costeros utilizando 210Pb: modelos, validación y aplicaciones. STI/PUB/1538. Organismo Internacional de Energía Atómica. Viena, 105 pp. ISBN 978–92–0–325210–2.
- 2. Alvarado-Barrientos, J.J. & Solís-Marín, F. A. (2013). Echinoderm research and Diversity in Latin America. Springer. 658 pp. ISBN 978-3-642-20050-2.

## **ARTÍCULOS PUBLICADOS DE DIVULGACIÓN 2012-2013**

- 1. Calderón Pérez J.A. & Rendón Rodríguez, S. (2012). Importancia de conocer el mecanismo de inmigración de postlarvas de camarones Penaeidae (Crustacea: Decapoda) a sistemas estuarinos del Golfo de California. Ciencia y Mar.
- 2. Garate-Lizarraga, I.; Pérez-Cruz, B.; Bustillos-Guzman, J. & Licea-Durán, S. (2012). Toxicity and paralytic toxin profile in Pyrodinium bahamense var. compressum and violet oyster in Bahía de Acapulco, Guerrero, Mexico. Harmful Algae News. UNESCO-IOC, 45: 2-3.
- 3. Gío-Argáez, R. & Gómez-Espinosa, C. (2012). Paleoicnología del Cretácico Temprano en San Juan Raya, Puebla. Gaceta de la Unión Geofísica Mexicana A.C., 2 (II): 12-16.
- 4. Gío-Argáez, R., Gómez-Espinosa, C. & Martínez-Villa, B. (2012). Huellas y rastros fósiles. ¿Cómo ves? Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México. 14 (166): 10-14
- 5. Jarero, del Rincón & Ortega-Salas, A. A. (2012). Cultivo hiper-intensivo de camarón blanco (Litopenaeus vannamei). Industria Acuícola 8 (5): 36-38.
- 6. López Rosas, H.; Espejel González, V. E. & Moreno-Casasola, P. (2012). Zacate alemán: planta invasora de humedales costeros del sureste mexicano. Investigación ambiental. Ciencia y política pública.

- 7. Machain-Castillo M.L.; Gío-Argáez F. R., & González-Chávez, G. (2008). Distribución de Ostrácodos en las Provincias Mexicanas del Caribe y el Golfo de México: La Plataforma Norte de La Península de Yucatán, Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, 3ª época. (Aceptado).
- 8. Ponce-García, D. & López-Vera, E. Medusas. Revista Biodiversitas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (en prensa).
- 9. Siordia Grave, M.; Alonso-Rodríguez, R.; Montiel-Montoya, J.; Mora Uzeta, C.; Sosa-Pérez, H.; Cárdena-Cota, H.; Noriega-Astorga, A.; Rodríguez-Yáñez, S. & Félix-Aguilar, A. (2012). Producción de Biocombustibles a través de microalgas marinas nativas de Sinaloa. Avances de Biotecnología, Memoria de Capacitación, Fundación Produce Sinaloa, 41-59.
- 10. Palomino de Dios, A.; Cabrera Salvat, E.; Martínez Garrido, E. & Sanchez-Cabeza, J.A. (2012). Qualitat ambiental de les platges de Sitges durant la temporada de bany. UAB Divulga, Mayo 2012, DL B.1187-2012, ISSN 2014-6388.
- 11. Vázquez-Botello, A.; Sanchez-Cabeza, J.A. & Villanueva, S. Efectos del cambio climático en las zonas costeras de México, La Jornada Ecológica (Suplemento Mensual), La Jornada, 1 de Octubre de 2012.

## **APÉNDICE III**

## TESIS CONCLUÍDAS EN 2012-2013

#### **DOCTORADO**

- 1. Cabrera Ramírez Mayumy Amparo. Génesis de Nódulos Polimetálicos en la zona Económica Exclusiva del Pacífico Central Mexicano. Posgrado En de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 19 de octubre de 2012. (Carranza Edwards Arturo).
- 2. 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. 9 de noviembre de 2012. (Hendrickx Reners Michel).
- 3. Esqueda Lara Karina. Morfología y sistemática filogenética de especies de dinophysis y phalacroma (dinophysales, dinophyceae). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnologia, UNAM. diciembre de 2012. (Hernández Becerril David Uriel).
- 4. Vázquez Bedoya Luis Fernando. Registros del nivel del mar y la temperatura superficial del océano del último máximo interglaciar en el Pleistoceno en arrecifes fósiles, Quintana Roo, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 6 de diciembre de 2012. (Blanchon Paul).

#### **MAESTRIA**

- 1. Bribiesca Contreras Guadalupe. Reconocimiento de las especies de equinodermos (Echinodermata) habitantes de la cueva anquihalina "Aerolito de paraíso", Islas Cozumel, Quintana Roo. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Francisco A. Solís Marín).
- 2. 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).
- 3. Caballero Rodríguez Blenda Dayenari. Paleoceanografía de la región oriental del golfo de Tehuantepec. 31000 años de registro con foraminíferos planctónicos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dra. María Luisa Machaín Castillo).
- 4. Cauich 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).

- 5. Cruz Ortega Agustín Israel. Tasa de calcificación de los corales del género Montastrea y Porites asteroides en función de la temperatura superficial del océano y el estado de saturación de la aragonita en el Caribe mexicano. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Juan Pablo Carricart Ganivet).
- 6. 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).
- 7. 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).
- 8. 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).
- 9. 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).
- 10. López García Elisa. Estudio de la abundancia de cuatro clados de dinoflagelados simbiontes del género Symbiodinium presentes en el coral montastraea faveolata del arrecife de Puerto Morelos, Qroo. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Roberto Iglesias Prieto).
- 11. 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 thioparans cepa U3. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 21 de noviembre de 2012. (Green Ruiz Carlos René).
- 12. López Sánchez J. Fernando. Demografía y productividad de los módulos de Thalassia testudinum Banks et Solander ex Konig en dos localidades de la costa oriental de la Península de Yucatán. Facultad de Ciencias, UNAM. 2012. (Co-dirección Merino Ibarra Martín).
- 13. Martínez Correa Joaquín Rodrigo. Sedimentología de un núcleo de sedimentos de marprofundo recolectado en el Norte de la Isla Clarión, Colima, México. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 7 de diciembre de 2012. (Carranza Edwards Arturo).
- 14. Martínez Mérida Jorge Luis. Modelación de la circulación en la bahía de la Paz, B.C.S. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dra. María Adela Monreal Gómez).
- 15. Michell Arana Luis Miguel. La pesca del camarón blanco (Litopenaeus vannamei) y café (Farfantepenaeus californiensis) en el Golfo de Tehuantepec y sistema lagunar la Joya-Buena Vista Chiapas, durante las temporadas del 2001 al 2003. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2012. (Gracia Gasca, Adolfo).
- 16. Muñiz Ponce de León Roberto Carlos. Potencial pesquero del camarón escarlata Aristaeopsis edwardsiana (Johnson, 1867) en el Golfo de México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013.(Dr. Adolfo Gracia Gasca).

- 17. Nuñez Flores Victor J. Balance de masas de potasio y magnesio en un sistema de cultivo acoplado a camarón (Litopenaeus vannamei) y tomate (Lycopersicum 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).
- 18. Olivares Cruz Marlene. Investigación Regional de Sedimentos del Pacífico dentro de la zona Económica Exclusiva de México. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 16 de noviembre de 2012. (Carranza Edwards Arturo).
- 19. Pineda Enríquez Tania. Filogenia del género Ophiolepis MÜLLER & TROSCHEL, 1840 (Ophiuridae: Ophiolepididae) inferida por caracteres morfológicos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Francisco A. Solís Marín).
- 20. 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 en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Armstrong Altrin John).
- 21. Rubio Hernández Omar Alejandro. Evaluación geoquímica del material de dragado de puertos del Pacífico mexicano: metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Federico Páez Osuna).
- 22. Salcedo Oropeza Diana Leticia. Variación temporal y espacial de los anélidos poliquetos del clado aciculata de la plataforma continental del Golfo de California, México. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dra. Vivanne Solìs-Weiss).
- 23. Santana Vega Zuleima. Picofitoplancton del Pacífico tropical mexicano (Crucero "Marearlll): Cuantificación y distribución. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. David U. Hernández Becerril)
- 24. Segura García Jazmín. 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).
- 25. Torres Sánchez Isabel. Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en sedimentos y organismos de la laguna de Tampamachoco y una porción estuarina del río Tuxpan. Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2012. (Vázquez Botello, Alfonso).
- 26. Valentino Álvarez Jesús Alberto. Determinación del efecto de los ácidos húmicos sobre la toxicidad del arsénico en postlarvas de camarón blanco Litopenaeus vannamei a diferentes condiciones de salinidad (17, 25 y 33 ups) y temperatura (20, 25 y 30° C). Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Gabriel Núñez Nogueira).
- 27. Valladares 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).
- 28. Verdugo Soberanes Segir Joel. Biosorción de Cr (VI) por las macro algas Caulerpa sertularioides y Gracilaria vermiculophylla. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 25 de enero de 2013. (Dr. Carlos R. Green Ruiz).
- 29. Zarate Castillo Marco Aurelio. Caracterización de subambientes sedimentarios de la laguna Santa María La Reforma, Sinaloa. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 2013. (Dr. Carlos R. Green Ruiz).

#### **LICENCIATURA**

- 1. Martínez Hernández Luis Ángel. Microbioensayo para la evaluación de conotoxinas en larvas de Drosophila melanogaster Facultad de Ciencias, UNAM. 30 de noviembre de 2012 (López Vera Estuardo).
- 2. 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. (Amezcua Martínez Felipe).
- 3. 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 (Armstrong Altrin Sam John).
- 4. Zurita Cruz Aurora Anais. Evaluación de agar arroz como herramienta para la caracterización de actinobacterias de origen acuático. Facultad de Química, UNAM. 15 de Noviembre de 2012. (Maldonado Manjarrez Luis Ángel).

## **APÉNDICE IV**

## CURSOS IMPARTIDOS POR EL PERSONAL ACADÉMICO

#### **BACHILLERATO**

#### Biología III

Diupotex Chong Ma. Esther

Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades CCH Azcapotzalco-UNAM.

#### Biología IV

Diupotex Chong Ma. Esther

Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades CCH Azcapotzalco-UNAM.

#### **LICENCIATURA**

#### Análisis Numérico

Montaño Ley Yovani Instituto Tecnológico de Mazatlán Semestre 2012-02.

# Aplicación de la percepción remota satelital y las técnicas hidroacústicas en el estudio del ecosistema pelágico del Golfo de California.

Amezcua Linares Felipe Castillo Rodríguez Zoila Robinson M Carlos Facultad de Ciencias Semestre 2013-01.

#### Bacteriología

Maldonado Manjarrez Luis Ángel Facultad de Química, UNAM Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

### Biología Marina

Ávila Torres Enrique

Dependencia Académica de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen.

Semestre 2013-01.

#### **Deuterostomados**

Durán González Alicia de la Luz. Solís Marín Francisco A. Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2013-01.

#### Dispositivos y circuitos electrónicos

Carrera Ingenieria Electrica y Electronica Sobreyra Rodríguez Ranulfo Facultad de Ingeniería, UNAM Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

#### Ecología de Humedales

López Rosas Hugo UNACAR Semestre 2013-01.

# El ambiente Marino, Divisiones Ecológicas de los Océanos, la Región Bentónica: Sistemas Litoral y Batial. La Región Pelágica: Provincias Nerítica y Oceánica".

Laguarda Figuras Alfredo Facultad de Ingeniería, UNAM. Semestre 2013-01.

## Fisiología Microbiana

Maldonado Manjarrez Luis Ángel Facultad de Química, UNAM. Semestre 2012-02. Semestre 2013-01.

## Fundamentos en Ecología de Sistemas Acuáticos

Escobar Briones Elva Facultad de Ciencias, UNAM Semestre 2013-01.

#### Genética I

Uribe Alcocer Manuel Facultad de Ciencias, UNAM Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

#### Geología aplicada

Castro del Río Alberto. Escuela de ingeniería, UAS Semestre 2013-01.

#### Introducción a la Oceanografía Física.

Gallegos García Artemio Facultad de Ciencias, UNAM Semestre 2013-01

#### Introducción a las Ciencias de la Tierra.

Tema: **Océanos**. Gallegos García Artemio Facultad de Ciencias, UNAM. Septiembre –octubre de 2012.

#### Paleobiología.

Gío Argáez Raúl Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2013-01.

#### Sistemas Acuáticos.

Gallegos García Artemio Gio Argáez Raúl Sánchez Cabeza Joan Albert Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

#### Taller: Introducción a la Ecología y Paleobiología Marina. 2do nivel.

Gracia Gasca Adolfo López Vera Estuardo Vázquez Bader Ana Rosa Facultad de Ciencias, UNAM Semestre 2012-02

#### Taller: Introducción a la Ecología y Paleobiología Marina. 3er nivel.

Gracia Gasca Adolfo. López Vera Estuardo Vázquez Bader Ana Rosa Facultad de Ciencias, UNAM Semestre 2013-01.

#### Taller de Paleoceanografía.

Monreal Gómez María Adela

Salas de León David Alberto Facultad de Ciencias, UNAM Semestre 2013-01.

## Taller de Taxonomía, biogeografía y ecología aplicada a los invertebrados macrobénticos marinos

Sanvicente Anorve Laura Solís Wolfowitz Vivianne Hernández Alcántara Pablo Facultad de Ciencias, UNAM. Semestre 2012-02. Semestre 2013-01.

#### **POSGRADO**

#### Análisis y redacción de textos científicos.

Alonso Rodríguez Rosalba Posgrado en Ciencias en Recursos Acuáticos Facultad de Ciencias del Mar. UAS. Semestre 2013-01

#### Aplicación del desequilibrio radiactivo en el estudio del cambio global.

Ruz Fernández Ana Carolina Sánchez Cabeza Joan Albert Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2013-02.

#### Arrecifes de coral

Carricart Ganivet Juan Pablo Iglesias Prieto Roberto Thomé Ortiz Patricia Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Semestre 2012-02

## Biodiversidad, biología y ecología de dinoflagelados marinos

Hernández Becerril David Uriel Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Semestre 2012-02

#### Biología Marina

Licea Durán Sergio Soto González Luis Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

#### Ciudad Universitaria Semestre 2012-02

#### Biología Marina

Briones Fourzán Patricia
Carricart Ganivet Juan Pablo
Enríquez Domínguez Susana
Iglesias Prieto Roberto
Jordán Dahlgren Eric
Lozano Álvarez Enrique
Sánchez Rodríguez Judith
Thomé Ortiz Patricia
Van Tussenbroek Brigitta
Villanueva Méndez Marco Antonio.
Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM
Unidad Académica de Arrecifes Coralinos en Puerto Morelos
Semestre 2012-02.

#### Biología Marina

Calderón Pérez José Antonio Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Unidad Académica Mazatlán Semestre 2013-02

#### Biotecnología Acuícola Básica

Rodríguez Romero Faustino Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

#### Contaminación Acuática.

Ruiz Fernández Ana Carolina Sánchez Cabeza Joan Albert Soto Jiménez Martín Federico Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2012-02

#### Ecología Acuática

Escobar Briones Elva Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02.

## Ecología Acuática

Gómez Noguera Samuel Flores-Verdugo Francisco J.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Unidad Mazatlán (CIAD-Mazatlán)

Semestre 2012-02.

#### Ecología de poblaciones de organismos marinos y dulceacuícolas

Gallardo Cabello Manuel

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Semestre 2012-02.

#### Ecología Molecular y Genética de la Conservación

Díaz Jaimes Píndaro

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Semestre 2012-2.

#### Ecología Pesquera

Amezcua Martínez Felipe

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Unidad Mazatlán (CIAD-Mazatlán). 5 de diciembre de 2012. 2 horas.

## Ecosistemas de México y Conservación módulo Bases y funcionamiento de ecosistemas marinos y costeros

Escobar Briones Elva Instituto de Ecología, UNAM.

Semestre 2012-02.

#### Estadística Aplicada a Datos Oceanográficos.

Kasper Zubillaga Juan José

Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Semestre 2012-02.

## Ficología General

Hernández Becerril David Uriel

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Semestre 2012-02.

## Fitoplancton, florecimientos algales y biotoxinas

Hernández Becerril David Uriel

Alonso Rodríguez Rosalba

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

Semestre 2013-01

### Fundamentos en Ecología de Sistemas Acuáticos

Escobar Briones Elva

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

#### Semestre 2013-1

#### Genética ecológica y cuantitativa

Uribe Alcocer Manuel Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

#### Genética y Evolución de Organismos marinos

Abreu Grobois F. Alberto Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Semestre 2012-02.

### Geología Marina

Blanchon Paul Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica de Arrecifes Coralinos en Puerto Morelos Semestre 2013-01.

#### Geología Marina

Green Ruiz Carlos Rene Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Unidad Académica en Mazatlán Semestre 2013-01

#### Geología Marina

Carranza Edwards Arturo Morales de la Garza Eduardo Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Ciudad Universitaria Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

## Herramientas isotópicas y micropaleontológicas para el estudio del cambio en el nivel del mar.

Ruiz Fernández Ana Carolina Sánchez Cabeza Joan Albert Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2012-02

#### Introducción a la bioestadística.

Amezcua Martínez Felipe Fernández Aceves Guillermo Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2012-02.

#### Introducción a la Oceanografía Física.

Gallegos García Artemio Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM Semestre 2013-01

#### Métodos de Investigación Limnológica

Escobar Briones Elva Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM Semestre 2012-02.

#### Métodos de Investigación Oceanográfica

Alatorre Mendieta Miguel Ángel
Castillo Sandoval F. Sergio
Licea Durán Sergio
Merino Ibarra Martín
Solís Wolfowitz Vivianne
Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM
Ciudad Universitaria
Semestre 2012-02

#### Métodos de Investigación Oceanográfica

Almaral Mendivil Alma Rosa
Barba Santos Ma. Guadalupe
Briones Fourzán Patricia
Escalante Mancera Edgar
Iglesias Prieto Roberto
Jordán Dahlgren Eric
Lozano Alvarez Enrique
Ruiz Rentería Francisco

Thome Ortiz Patricia Clases teóricas y Prácticas (Práctica de laboratorio y de campo)

Van Tussenbroek Brigitta

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica de Arrecifes Coralinos en Puerto Morelos Semestre 2012-02

## Métodos de Investigación Oceanográfica

Montaño Ley Yovani Hendrickx Reners Michel Flores Verdugo Francisco Javier Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2012-02.

#### Oceanografía Biológica

Flores Verdugo Francisco Javier Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2012-02.

#### Oceanografía Física

Montaño Ley Yovani Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2013-01

#### Oceanografía Física

Alatorre Mendieta Miguel Ángel Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02.

#### Oceanografía Física

Salas de León David Alberto Monreal Gómez María Adela Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2013-01.

#### Oceanografía Física.

Francisco G. Ruiz Renteria. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Unidad Académica de Arrecifes Coralinos en Puerto Morelos Semestre 2013-01

## Oceanografía Geológica

Machain Castillo María Luisa Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02 Semestre 2013-01.

## Oceanografía Química

Páez Osuna Federico Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2013-01

#### Paleoceanografía y paleoclimatología.

Salas de León David Monreal Gómez María Adela Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2012-02.

#### Parámetros básicos en dinámica de poblaciones

Ortega Salas Armando Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Semestre 2012-02.

#### Procesos de Contaminación Marina

Vázquez Botello Alfonso Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2013-01.

#### Química Acuática

Sánchez Cabeza Joan Albert Merino Ibarra Martín Ruiz Fernández Ana Carolina Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2013-01.

#### Química Marina

Ruiz Fernández Ana Carolina Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Semestre 2013-01.

#### Seminario de Contaminación

Rosales Hoz Ma. T. Leticia Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Semestre 2013-01

#### Seminario de Sedimentología

Armstrong Altrin Sam John
Carranza Edwuards Arturo
Kasper Zubillaga Juan José
Rosales Hoz Ma. T. Leticia
Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM
Semestre 2012-02.

## Taxonomía, ecología y aprovechamiento biotecnológico de las esponjas marinas.

Ávila Torres Enrique Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2013-01.

#### Tópicos Selectos de Contaminación Marina y Costera.

González Farías Fernando Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Semestre 2013-01.

#### Curso de buceo

Negrete Soto Fernando Unidad Académica Puerto Morelos ICMyL UNAM 2012-02.

#### **CURSOS CORTOS**

#### Cultivo de Crustáceos: (Aspectos de la Biología de Crustáceos)

Calderón Pérez José Antonio

Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (DICTUS). 2012.

## Introducción a los métodos multivariados para comunidades ecológicas

López Rosas Hugo Instituto de Ecología, A. C. 06/11/2012 Fecha de término: 09/11/2012

#### Principios y aplicaciones de biotecnología microalgal

Hernandez Becerril David Uriel Instituto de Biotecnología (IBt-UNAM), campus Cuernavaca, Morelos. 6-17 febrero de 2012.

#### **Procesos sucesionales**

Avila Torres Enrique

Centro de Investigación de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma del Carmen.

23 de abril al 04 de mayo de 2012.

## Taxonomía de Crustáceos Decápodos.

#### Participación carrera biología, materia taxonomía

Hendrickx Reners Salgado Barragán José Universidad de Guadalajara Marzo 27 al 29 de 2012.

#### Influencia del cambio climático sobre los Fans.

Alonso Rodríguez Rosalba

Posgrado en Ciencias de la Unidad Mazatlán del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

14 de noviembre de 2012.

#### Toxinas derivadas de caracoles marinos para el estudio de canales iónicos

López Vera Estuardo Instituto de Neurobiología, UNAM 27 y 28 de septiembre

#### Vegetación costera tropical

Van Tussenbroek Brigitta Posgrado de ECOSUR, Chetumal, Quintana Roo, 22-27 de octubre de 2012

## Técnicas diversas para el cultivo de camarón y tilapia

Ortega Salas Armando

A los miembros de la Cooperativa Chinimora en el Riito, Huatabampo, Sonora. 22 de abril del 2012

#### Capacidad de Carga en Cuerpos de Agua.

Centro de Educación Continua del IPN. Amezcua Martínez Felipe 3 al 5 de octubre de 2012.

# Curso-Taller de Oceanografía en el contexto de la pesca de atún "Fitoplancton-atún".

Alonso Rodríguez Rosalba Dirigido a la tripulación de barcos atuneros de Pesca Azteca S.A. de C.V. 27 de noviembre de 2012.

## Curso-Taller para la tripulación del personal de la Flota Atunera de Mazatlán.

Páez Osuna Federico 26 de noviembre de 2012.

#### Impacto Ambiental en Humedales Costeros.

#### XIII Curso-Taller de Manejo y Conservación de Humedales de México.

Flores-Verdugo Francisco J. Campeche, Campeche 3-16 de febrero de 2012.

## Taxonomía de los pepinos de mar (Holothuroidea Echinodermata) de Costa Rica.

Solis Marían Francisco A. Universidad de Costa Rica, Escuela de Biología, San José, Costa Rica. 1-2 de octubre 2012.

# Evaluación y reconstrucción de ciclos de ocurrencia de Florecimientos de Algas Nocivas en zonas costeras del Caribe y Latinoamérica

Alonso Rodríguez Rosalba Cayo Santa María y Cienfuegos Cuba. 3-14 de diciembre de 2012

# CURSOS PROPEDEUTICOS EN EL POSGRADO EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA, UNAM

#### Biología

Escobar Briones Elva Gallegos García Artemio Uribe Alcocer Manuel Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02

#### Física

Salas de León David A. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02.

#### Geología

Castro del Río Alberto Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2012-02.

#### Geología

Carranza Edwards Arturo

Morales de la Garza Eduardo Gío Argáez Raúl Machain Castillo María Luisa Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02.

#### **Matemáticas**

Monreal Gómez María Adela Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Ciudad Universitaria Semestre 2012-02.

#### **Matemáticas**

Ramírez Reséndiz German Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Unidad Académica Mazatlán Semestre 2012-02.

#### Química

Merino Ibarra Martín Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Ciudad Universitaria Semestre 2012-02.

#### Química

Bojórquez Leyva Humberto Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM Unidad Académica Mazatlán. Semestre 2012-02.

## APÉNDICE V

#### EVENTOS REALIZADOS EN EL ICML

- 1. Homenaje al Dr. Alfredo Laguarda Figueras con motivo de sus 50 años de carrera académica, presentación de semblanza académica, remembranza, entorno familiar e intervención de amigos y colegas e intermedio musical con Susana Harp. Noviembre 28, 2011.
- 2. El ICML celebró el 30 Aniversario del B/O "Justo Sierra" el 13 de febrero de 2013 en el que se invitaron a distintas personalidades, por su activa participación en campañas oceanográficas; durante el evento se realizó un merecido reconocimiento al Dr. Ingvar Emilsson, por su amplia trayectoria en los buques oceanográfico.
- 3. El ICML celebró el "Primer Coloquio sobre peces del Altiplano Mexicano. El género Chirostoma 2013", el 19 de febrero, en el que se invitaron a distintas personalidades con experiencia en el tema.
- 4. Se llevó a cabo la VI Reunión Académica en Ciudad Universitaria, donde se tuvo la oportunidad de conocer el avance del trabajo y fomentar los vínculos de colaboración en el ámbito académico, en el que participaron 10 Investigadores y 4 Técnicos Académicos. Marzo 12 de 2013
- 5. El ICML como sede de Ciencias de la Tierra participó en el IV Congreso Nacional de Estudiantes de Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias en una actividad denominada Rally de Conocimientos. Marzo 20, 2013.
- 6. El ICML dentro del marco de actividades del "Día mundial del Agua 2013", celebró el Día de Puertas Abiertas, con un programa de 3 conferencias, visita guiada y exposición de carteles en los que académicos y estudiantes presentaron resultados de investigación y actividades docentes. Marzo 22, 2013
- 7. El ICML, organizo dentro del marco de actividades del "Día Internacional de la Diversidad Biológica 2013", un programa de 4 conferencias para celebrar "Agua y diversidad biológica". Mayo 22, 2013
- 8. El ICML participó por invitación de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias a dar la bienvenida en el "Rally con Alumnos de Primero Ingreso". Agosto 2, 2013
- 9. El ICML participó en la organización y difusión de la Mesa Redonda dentro del contexto "Hacia dónde va la Ciencia en México: Estudio de las Costas".

Auditorio del Centro Peninsular de Humanidades y Ciencias Sociales, UNAM, Mérida, Yuc., septiembre 13, 2013

- 10. El ICML organizo por invitación del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la Republica una Mesa Redonda dentro del contexto "Hacia dónde va la Ciencia en México: La Limnología". Auditorio Dr. Agustín Ayala-Castañares, ICML-UNAM, septiembre 19, 2013.
- 11. El ICML participo por invitación de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) en "La Fiesta de las Ciencias y las Humanidades", con la carpa titulada La vida en el mar en la que se exhibieron las colecciones de Esponjas, Malacología, Poliquetos, Crustáceos y la Colección Nacional de Equinodermos, y 2 actividades y la transmisión de un video del quehacer académico, un documental sobre la Colección Nacional de Equinodermos y un documental sobre las actividades que se desarrollan en el B/O "Justo Sierra", así mismo los doctores Miguel Ángel Alatorre Mendienta y Sergio Licea Durán ofrecieron una conferencia. Explanada del Museo Universum, Centro Cultural, Ciudad Universitaria, Octubre 4 y 5, 2013.
- 12. El ICML participo en la organización de la Mesa Redonda dentro del contexto "Hacia dónde va la Ciencia en México: El Golfo de México". Salón Avanza. Coordinación General de Vinculación. Universidad Autónoma de Campeche. Octubre 22, 2013
- 13. El ICML participo en el Concurso de Fotografía Científica 2013, organizado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y la Coordinación de la Investigación Científica. Octubre 31, 2013.

#### **EXPOSICIONES**

1. Exposición de libros y catálogos, organizada por la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra (BCCT) con el objetivo de que el personal académico y estudiantes de posgrado seleccioné material bibliográfico para su actividad académica y científica, realizada en el pasillo principal del ICML. Abril 29 y 30, 2013

## CICLO DE SEMINARIOS CAMBIO GLOBAL Y CLIMÁTICO

- 1. Arctic Ocean Circulation: an overview. Dr. Benjamin Rabe. Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research (AWI). Febrero 28, 2013
- 2. Impacto de El Niño sobre los florecimientos de Pyrodinium en el Golfo de Tehuantepec. Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza. Marzo 7, 2013

- 3. Efectos del Cambio Global en el lago de Chapala. M. en C. Jorge Feliciano Ontiveros Cuadras. Unidad Académica Mazatlán. Marzo 21, 2013
- 4. Reconstrucción del derrame petrolero de BP mediante modelación numérica. Dr. Jorge Zavala Hidalgo. CCA-UNAM. Abril 11, 2013
- 5. Como Manejar el Tsunami de la Información? Dr. Paul Geerders. Project leader IMS/REMP of CLME. Abril 22, 2013
- 6. Los efectos de la radiación Ultravioleta en organismos arrecifales. Dra. Anastazia T. Banaszak. UASA-ICML-UNAM. Mayo 9, 2013
- 7. Efecto del cambio climático sobre los ecosistemas de mar profundo. Dra. Elva Escobar Briones. ICML-UNAM. Mayo 23, 2013
- 8. ¿Por qué los arrecifes de coral son tan vulnerables al cambio global? por el Dr. Roberto Iglesias Prieto. UASA-ICML-UNAM. Junio 3, 2013.
- 9. La espectrometría de rayos X en Ciencias de la Tierra: desarrollo y aplicaciones recientes. Dr. Ignasi Queralt. Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, España. Junio 20, 2013
- 10. Intrusión salina en áreas costeras mexicanas ante el inminente aumento del nivel del mar. ¿Debemos preocuparnos? Dr. Arnoldo Valle-Levinson. Departamento de Ingeniería Civil y Costera. Universidad de Florida, Gainesville, Florida. EUA. Junio 25, 2013
- 11. Intercambio de ideas sobre colaboración. Dr. Laurence Mee. Scottish Association of Marine Science. Agosto 1, 2013
- 12. Midiendo la complejidad en sistemas acuáticos. Dr. Nelson Fernández. Universidad de Pamplona, Colombia. Agosto 15, 2013
- 13. National oil seeps: Where does the oil go and what role do microorganisms play? Dra. Florence Schubotz. Department of Earth, Planetary and Atmospheric Sciences, Massachuetts. Institute of Technology, U.S.A. Agosto 29, 2013
- 14. Variabilidad climática y ambiental en el centro de México durante el Holoceno. Dra. Margarita Caballero Miranda. Instituto de Geofísica, UNAM. Septiembre 5, 2013

15. El pez cebra como Organismo Modelo y los Astyanax Troglobios Adaptados a la oscuridad Perpetua. Dr. Ernesto Maldonado. Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Octubre 10 de 2013.

16. Los Lagos, centinelas del Cambio Climático: efectos sobre el ciclo del fósforo. M. en C. Patricia Valdespino Castillo. El Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. Octubre 24 de 2013.

17. Análisis de las capturas del calamar gigante en el Golfo de California bajo la perspectiva del cambio climático. Dr. Carlos Robinsón Mendoza. ICML-UNAM. Octubre 31 de 2013.

#### PRESENTACIÓN DEL LIBRO

1. Recursos acuáticos costeros del sureste". Editado por Alberto J. Sánchez, Xavier Chiappa-Carrara y Roberto Brito Pérez. Enero 25, 2013

## APÉNDICE VI

## PUBLICACIONES EN GACETA UNAM

No.	Título de Artículo	Fecha
1	Estudio para reproducir pescado blanco y charales. Gaceta 4,462, pag. 07	15-oct-2012
2	Cambio climático, el problema ambiental más serio en la historia de la humanidad. Gaceta 4,463, pag. 08	18-oct-2012
3	Explorar la riqueza de larvas de peces. Gaceta 4,464, pag. 09	22-oct-2012
4	Venenos de caracoles marinos podrían usarse en fármacos. Gaceta 4,464, pag. 22	22-oct-2012
5	Alfredo Laguarda, medio siglo de labor académica. Gaceta No. 4,479, pag. 14	07-ene-2013
6	Respaldo de Ciencias del Mar a la seguridad del país. Gaceta No. 4,486, pag. 22	31-ene-2013
7	El buque Justo Sierra cumple 30 años de servicio científico. Gaceta 4,490, portada y pag. 4	14-feb-2013
8	Formas parásitas, 40 por ciento de todas las especies. Gaceta 4,505, pag. 10	15-abr-2013
9	Peligra El Aerolito, cueva en Cozumel. Gaceta 4,508, pags. 4 y 5	25-abr-2013
10	El calentamiento global, amenaza para los corales. Gaceta 4,510, pags, 10 y 11	02-may-2013
11	Se encuentran en crisis los ecosistemas costeros. Gaceta 4,518, pag. 12	30-may-2013
12	Plan de conservación de la tortuga marina. Gaceta 4,527, pag. 11	22-jul-2013
13	Colección Nacional de Equinodermos, la más importante de América Latina. Gaceta 4,528, pag. 4	25-jul-2013
14	Primera Granja de cultivo de pulpos. Gaceta 4,531, pag. 9	5-ago-2013
15	Las esponjas y su potencial para generar cartílago y otros tejidos. Gaceta 4,533, pag. 10	12-ago-2013
16	Las langostas marinas, animales modelo. Gaceta 4,540, pag. 11	05-sep-2013
17	Las esponjas, seres casi desconocidos. Gaceta 4,543, pag.	17-sep-2013

## PUBLICACIONES EN OTROS MEDIOS

No.	Titulo de Artículo	Fecha
1	La Siberia tropical. El Faro No. 138 pag. 8	Septiembre 2012
2	Alfredo Laguarda Figueras. Biodiversidad en riesgo. El Faro No. 141-142 pag. 15	Dic 2012-enero 2013
3	Colabora la UNAM en programas de conservación y recuperación de la tortuga. Milenio	09-jul-2013
4	Colabora la UNAM en programas de conservación de la tortuga marina. El Occidental	09-jul-2013
5	Alertan sobre expansión de alga tóxica en el Pacífico mexicano. La Crónica. Sección academia	18-jul-2013
6	Como pez en el agua. Revista ¿cómo ves?, No. 177 pag. 15	Agosto 2013
7	La UNAM resguarda la colección de equinodermos más importante de América Latina. Revista Proceso, contraportada	11-ago-2013
8	La UNAM resguarda la colección de equinodermos más importante de América Latina. Revista Vértigo. Primera de forros	11-ago-2013
9	Proponen mayor colaboración e inversión en estudios del océano. La Jornada, sección Ciencias	31-ago-2013
10	Arenas Costeras. El Faro No. 150, pag. 6	Septiembre 2013