

– ICML – Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones

Directora ~ desde octubre de 2011

Estructura académica	<i>Unidades Académicas en Ciudad Universitaria: Unidad Académica de Ecología y Biodiversidad Acuática / Unidad Académica de Procesos Oceánicos y Costeros</i> <i>Unidades Académicas foráneas: Unidad Académica Mazatlán / Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos / Estación Académica Ciudad del Carmen</i> <i>Unidades de servicio: Granulometría / Análisis de Nutrientes / Fechado de Sedimentos Recientes / Análisis de Biotoxinas Marinas / Microscopía Electrónica / Biblioteca y Cómputo en cada sede</i>
Campus	<i>Ciudad Universitaria</i>
Cronología institucional	<i>Departamento de Ciencias del Mar y Limnología del Instituto de Biología, 1967</i> <i>Estación Mazatlán, Sinaloa, del Instituto de Biología, 1971</i> <i>Centro de Ciencias del Mar y Limnología, 1973</i> <i>Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, 1981</i> <i>Estación Puerto Morelos, Quintana Roo del ICML, 1984</i>
Sitio web	www.icmyl.unam.mx http://ola.icmyl.unam.mx/
Área	<i>Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud</i>

La misión del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología es realizar investigación científica sobre los ecosistemas y los recursos acuáticos, marinos y epicontinentales del país. Las actividades sustantivas que se desarrollan en la entidad se enfocan en generar conocimiento original y formar recursos humanos de alto nivel para la investigación básica y aplicada en las ciencias del mar y la limnología. Los resultados de investigación se dan a conocer en publicaciones en revistas indizadas de alto impacto. La participación del personal académico en actividades docentes en los distintos niveles de educación superior y como tutores en diversos programas de posgrado juega un papel muy importante en la formación de recursos humanos en las ciencias del mar y la limnología. Con lo anterior se fortalece la formación de nuevos investigadores y docentes en la UNAM y en otras instituciones de educación superior del país. Los académicos de las sedes foráneas participan activamente en la formación de recursos humanos a nivel regional en el noroeste y sureste del país.

Otra de las actividades primordiales del ICML es la divulgación y difusión de las ciencias acuáticas por medio de artículos de divulgación, entrevistas de radio y televisión, así como con charlas y conferencias.

PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica está conformada por 66 investigadores y 52 técnicos académicos.

Durante 2016 el Instituto atendió a 14 becarios posdoctorales con el apoyo de becas provenientes en la UNAM de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico y, de fuera, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e instituciones gubernamentales e internacionales.

El Consejo Interno sesionó en 11 ocasiones; como resultado de sus análisis se aprobaron tres promociones, ocho obras determinadas, nueve contratos bajo condiciones similares al anterior y un concurso abierto. Se realizaron trámites de un periodo sabático, una comisión con goce de sueldo, cuatro jubilaciones, 168 licencias con goce de sueldo y 143 solicitudes de trabajos de campo.

La Comisión Evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo se reunió en dos ocasiones: en enero evaluó nueve renovaciones y un ingreso al Programa de Estímulos Académicos por Equivalencia, y en junio evaluó la renovación de 35 académicos.

De los 118 miembros de la comunidad académica, 55 investigadores y tres técnicos académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores: nueve en el nivel III, 30 en el II y 19 en el nivel I.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante 2016 el doctor Armstrong Altrin John Selvamony fue nombrado editor asociado en la revista **Arabian Journal of Geosciences**, publicada por Springer en Heidelberg (Alemania), y el doctor Juan José Luis Carballo Cenizo recibió el Premio Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de parte del Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación, del estado de Sinaloa.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

La Unidad Académica de Ecología y Biodiversidad Acuática estudia el entorno marino con un enfoque en la biodiversidad y el funcionamiento de las interacciones biológicas en respuesta a los procesos físicos y biogeoquímicos de los ecosistemas acuáticos, analizando las causas de la variabilidad espacio-temporal.

La Unidad Académica de Procesos Oceánicos y Costeros estudia el relieve del océano, desde la costa hasta la zona abisal, valiéndose de diversos métodos para cartografiar la fisiografía marina y conocer las características de los sedimentos. Los estudios incluyen los efectos de la actividad humana, así como los cambios en las condiciones climatológicas en la morfología costera y la micropaleontología, que se derivan en proyectos de biorremediación de los ecosistemas acuáticos a diferentes escalas de tiempo.

La Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos, situada en la barrera arrecifal mesoamericana, reúne especialistas que estudian la estructura y función del ecosistema

coralino con diferentes enfoques, desde la fisiología hasta los estudios de ecosistemas, abarcando temas relativos a especies de importancia comercial y al fenómeno del blanqueamiento de los corales, que inciden en la conservación y aprovechamiento de este recurso natural.

La Unidad Académica Mazatlán, en los márgenes del Mar de Cortés y el Pacífico oriental tropical, investiga la biodiversidad y la ecología (poliquetos, crustáceos, esponjas, aves y peces), la geoquímica, la contaminación costera, la dinámica de algas nocivas, los productos bioactivos de origen marino y la estructura y funcionamiento de los manglares en el sistema costero. Esta Unidad Académica es sede del Banco de Información sobre Tortugas Marinas, de la biblioteca regional especializada “Doctora María Elena Caso Muñoz” y de una mapoteca, resguardo regional del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Los investigadores y técnicos de la Unidad Académica Mazatlán participan muy activamente en comisiones regionales de Sinaloa para la prevención y control de la contaminación marina; además, asesoran a las juntas acuícolas del estado y al Consejo Científico de Conservación Ecológica del Estero El Salado.

En 2016 en el ICML se desarrollaron 138 proyectos dentro de sus principales líneas de investigación, los cuales contaron con financiamiento asignado por la UNAM, así como con el apoyo de otras fuentes, tales como el Conacyt, entre otros.

El personal académico publicó 125 artículos en revistas indizadas, 11 en revistas arbitradas, 11 en memorias en extenso, tres libros, 21 capítulos de libro y tres artículos de divulgación.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Los resultados de investigación tienen un impacto en la sociedad, contribuyen en aspectos de seguridad nacional por medio de la generación de conocimientos sobre uso y calidad del agua y el desarrollo de herramientas para el manejo sostenible de sus recursos alimenticios y energéticos.

Con tales impactos, el ICML estableció vínculos durante 2016 con instituciones diversas, destacan: Petróleos Mexicanos, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Federal de Electricidad, Fomento Nacional de al Turismo y la Comunidad Económica Europea.

La Unidad de Vinculación y Estudios del Sureste “Maestro Justo Sierra” es el enlace para la vinculación con la sociedad, otras instituciones y servicios del ICML.

A su vez, el ICML forma parte del macro proyecto SIBA (Sistema de Informática para la Diversidad y el Ambiente), en el cual la dependencia participa y coordina la Unidad de Informática del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (Uninmar).

Servicios

Los servicios académicos que se llevan a cabo en el ICML representan un gran apoyo en la labor cotidiana de investigación, no solamente dentro del propio Instituto, sino también en otras entidades de la UNAM y fuera de ésta.

El servicio académico de Microscopía electrónica de barrido brindó apoyo en taxonomía, facilitando la identificación de nuevas especies para la ciencia. El servicio académico de Análisis de

nutrientes apoyó la investigación al determinar la concentración de nutrientes en los sistemas acuáticos, que se relacionan con la productividad de los ecosistemas, los ciclos biogeoquímicos y la contaminación orgánica o eutroficación.

El servicio académico de Toxicología realizó análisis de ficotoxinas hidrofílicas mediante técnicas oficiales y métodos de referencia. Este servicio cuenta con instalaciones apropiadas para el funcionamiento del equipo de cromatografía líquida de alta resolución, áreas húmedas para preparación de muestras y para cultivos y bioensayos; este servicio genera recursos extraordinarios. El servicio académico de Fechado de sedimentos proporcionó apoyo a los investigadores y público interesado; con el análisis de ^{210}Pb en sedimentos se establece el marco temporal de estudios retrospectivos de cambio ambiental. En dicho servicio se realizaron estudios geoquímicos con el fin de determinar las tasas de acumulación sedimentaria en los sistemas acuáticos y la edad de los sedimentos (en escala de tiempo de ~100 años).

El servicio académico de Análisis láser de partículas realizó análisis de la distribución de tamaños de partículas en sedimentos de ambientes marinos, costeros y continentales, mediante un analizador Beckman Coulter modelo LS 230, de difracción láser, dentro de un rango de 0.04 hasta 2000 μm .

La Estación Académica Ciudad del Carmen brinda apoyo no sólo a entidades de la UNAM –como la Unidad Multidisciplinaria en Docencia e Investigación Sisal (campus Yucatán), Facultad de Ciencias, Centro de Ciencias de la Atmósfera–, sino también a instituciones nacionales como Epomex, Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco y Unidad Iztapalapa, generando ingresos extraordinarios.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En 2016 el ICML organizó diferentes eventos académicos, entre los que destacan el XIX Congreso Nacional de Oceanografía, el Congreso 2016 de la Sociedad Mexicana de Genética y el Simposio Laguna de Términos: 35 Años de Investigación. Por otro lado, en reuniones académicas con pares, el personal académico participó en 95 conferencias en diferentes eventos académicos, de los cuales 30 fueron de carácter internacional y 65 de carácter nacional. Cabe destacar que 18 fueron conferencias por invitación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2016, dentro de la movilidad de los académicos, se realizaron tres estancias sabáticas, una de ellas en el extranjero. En la proyección internacional, el personal académico realizó ocho estancias cortas en diferentes instituciones de Estados Unidos de América, India, España y Argentina; se recibió a un total de seis académicos de Argentina, España, Cuba y Estados Unidos de América, quienes realizaron estancias en nuestras unidades académicas. En el ámbito nacional, se realizó una estancia corta.

DOCENCIA

Una de las actividades sustantivas del personal académico del ICML es la formación de recursos humanos a través de la docencia, asesoría en servicio social, estancias de verano, visitas guiadas, días de puertas abiertas, movilidad estudiantil, intercambio académico y dirección

de tesis de licenciatura y posgrado. Los académicos del Instituto dictan cursos en diferentes niveles de educación superior, en el bachillerato, licenciatura en diferentes facultades, diplomados, talleres y cursos de posgrado en la UNAM.

El ICML es una de las cinco sedes del programa de posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, calificado por el Conacyt: la maestría como Consolidada y el doctorado como Competencia internacional, donde los académicos del ICML imparten la gran mayoría de los cursos, dirección de tesis y participan en comités tutorales. Además, los académicos participan en programas de posgrado dentro y fuera de la UNAM.

Durante 2016 obtuvieron el título de licenciatura 10 estudiantes y se graduaron 23 estudiantes de maestría y cuatro de doctorado. Los académicos que se encuentran en las sedes foráneas participan activamente en la formación de recursos humanos en el ámbito regional.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Se organizaron tres eventos de divulgación y se participó en otros 17. Se celebró el Día mundial del agua 2016, con la organización de un evento de puertas abiertas con el tema “La importancia del agua”, con un programa de tres conferencias, visitas guiadas y exposición de carteles. Se realizó la exposición fotográfica **Miniaturas marinas: pequeños seres que habitan el océano**, en colaboración con la Asociación Mexicana de Imagen Subacuática, A.C.; conjuntamente con la Secretaría de Equidad de Género de la UNAM, con motivo de la Jornada universitaria por la equidad de género 2016 se organizó la conferencia “De qué hablamos cuando hablamos de género”. Además, con la Escuela Nacional de Trabajo Social se organizó el seminario Género, Haciendo Visible lo Invisible; con la Defensoría de los Derechos Universitarios se organizó el seminario La Defensoría de los Derechos Humanos; y con el Programa Universitario de Estudios de Género, la conferencia “Equidad en la UNAM”.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El Instituto continúa realizando un esfuerzo de descentralización a través de sus sedes foráneas en Mazatlán, Sinaloa; Puerto Morelos, Quintana Roo; y Ciudad del Carmen, Campeche, desarrollando ciencia en beneficio de las comunidades y la sociedad en cada región. Lo anterior se demuestra con el crecimiento de la planta académica en las sedes foráneas; de los 117 académicos y cuatro catedráticos Conacyt: 31 investigadores, 27 técnicos y una catedrática Conacyt están adscritos al campus de Ciudad Universitaria; 18 investigadores y 12 técnicos a la Unidad Académica Mazatlán, Sinaloa; 15 investigadores y 10 técnicos a la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales de Puerto Morelos, Quintana Roo; un investigador, tres técnicos académicos y tres catedráticos Conacyt a la Estación Académica El Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche. En el caso de los posdoctorales: nueve estuvieron adscritos en Ciudad Universitaria, uno en Mazatlán y cuatro en Puerto Morelos.

INFRAESTRUCTURA

La obtención de equipos es una prioridad del ICML; se adquirió un sistema de cromatografía de gases marca Agilent Technologies modelo 7890B, un sistema de extracción acelerada de sólidos y semisólidos marca Thermo-Dionex modelo Dionex ASE-350, un recirculador Mobius-ST para detector Streamline. En colaboración con el CCADET se construyó un multinucleador

de 12 núcleos, se adquirió una cámara marca Oktopus GMBH, para ensamblar al multinucleador, ocho microscopios Carl Zeiss, un registrador digital para CO₂ marca Pro-Oceanus, una unidad de registro marca Aquadopp Profiler de 1 MHz, dos sistemas de purificación de agua marca Merck-Millipore, un servidor de almacenamiento marca Dell, modelo PowerVault MD3200i, baterías marcas Dynasty modelo UPS 12-210 y marca MGE para los UPS de Ciudad Universitaria, una microcentrífuga marca Eppendorf modelo 5430R refrigerada sin rotor, 32 computadoras ensambladas con procesador Intel Core i7, memoria de 16 GB y disco duro de 1 TB. Adicionalmente se amplió el ancho de banda de Internet de las Unidades Académicas Mazatlán, de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos y de la Estación del Carmen con 100, 45 y 20 Mbps simétricos, respectivamente.

