

–ICML–

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones
Directora ~ desde octubre de 2011

Estructura académica	<p><i>Unidades Académicas en Ciudad Universitaria: Unidad Académica de Ecología y Biodiversidad Acuática / Unidad Académica de Procesos Oceánicos y Costeros</i></p> <p><i>Unidades Académicas foráneas: Unidad Académica Mazatlán, Sinaloa / Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos, Quintana Roo / Estación Académica El Carmen en Ciudad del Carmen, Campeche</i></p> <p><i>Unidades de servicio: Granulometría / Análisis de Nutrientes / Fechado de Sedimentos Recientes / Análisis de Biotoxinas Marinas / Microscopía Electrónica</i></p> <p><i>En cada sede: Biblioteca / Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación</i></p>
Campus	<p><i>Ciudad Universitaria / Mazatlán, Sinaloa / Puerto Morelos, Quintana Roo / Ciudad del Carmen, Campeche</i></p>
Cronología institucional	<p><i>Departamento de Ciencias del Mar y Limnología del Instituto de Biología, 1967</i></p> <p><i>Estación Mazatlán, Sinaloa, del Instituto de Biología, 1971</i></p> <p><i>Estación Académica Ciudad del Carmen, Campeche, 1971</i></p> <p><i>Centro de Ciencias del Mar y Limnología, 1973</i></p> <p><i>Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, 1981</i></p> <p><i>Estación Puerto Morelos, Quintana Roo, 1984</i></p> <p><i>Unidad de Vinculación y Estudios del Sureste Justo Sierra Méndez (UVES), 2011</i></p>
Sitio web	<p>www.icmyl.unam.mx</p> <p>ola.icmyl.unam.mx</p>
Área	<p><i>Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud</i></p>

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología tiene como misión realizar investigación científica sobre los ecosistemas y los recursos acuáticos, marinos y epicontinentales del país. Las actividades sustantivas que se desarrollan en la entidad están enfocadas a 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 de los académicos impulsa la formación de nuevos investigadores y docentes en la UNAM y en otras instituciones de educación superior del país, al involucrarse en actividades educativas en los distintos niveles de educación superior y como tutores en diversos programas de posgrado en la formación de recursos humanos en las ciencias del mar y la limnología.

Los académicos de las sedes foráneas participan activamente en la educación en el noroeste y sureste del territorio nacional y con el apoyo de los buques oceanográficos se exploran los mares del país y sus recursos, información que se integra en la base de datos institucional de acceso abierto Uninmar y su geoportal (<http://www.icmyl.unam.mx/uninmar/>).

PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica está conformada por 65 investigadores, 52 técnicos académicos y cinco catedráticos Conacyt. Durante 2017, el Instituto recibió a seis becarios posdoctorales con el apoyo de becas provenientes de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, así como a cinco becarios posdoctorales apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y con recursos extraordinarios provenientes de proyectos nacionales e internacionales.

El Consejo Interno llevó a cabo 11 sesiones ordinarias y 10 extraordinarias; como resultado de sus análisis, se aprobaron dos definitividades, seis promociones, 13 obras determinadas, siete contratos bajo condiciones similares al anterior y dos concursos abiertos. Se realizaron trámites de un periodo sabático, una comisión con goce de sueldo, una comisión sin goce de sueldo, tres jubilaciones, 195 licencias con goce de sueldo, 189 solicitudes de trabajos de campo y siete solicitudes de campaña oceanográfica.

La Comisión Evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) se reunió en dos ocasiones: en enero evaluó ocho renovaciones y dos ingresos al Programa de Estímulos Académicos por Equivalencia, y en mayo evaluó la renovación de cuatro académicos.

De los 117 miembros de la planta académica, 57 investigadores y tres técnicos académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En 2017 se recibieron 14 premios y distinciones, entre otros; la International Society for Reef Studies otorgó el premio World Reef al doctor Lorenzo Álvarez Filip por su trabajo en arrecifes de coral; la Universidad Autónoma Metropolitana otorgó el reconocimiento de egresada distinguida a la doctora Elva Escobar Briones. El doctor José Luis Carballo obtuvo el premio Sinaloa de Ciencias, el doctor Miguel Ángel Alatorre recibió el reconocimiento del Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros de Cuba.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En la Unidad Académica de Ecología y Biodiversidad Acuática se estudia el entorno marino con un enfoque en la biodiversidad y el funcionamiento de diversos ecosistemas acuáticos en respuesta a los factores ambientales, los procesos físicos y biogeoquímicos, analizando las causas de la variabilidad espacio-temporal y los compuestos activos de organismos marinos.

En la Unidad Académica de Procesos Oceánicos y Costeros se estudia la mineralogía y procedencia de los sedimentos, los efectos de la actividad humana y el cambio climático en el registro geológico, la zona costera y la vegetación asociada.

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 y sus recursos en diversas escalas de tiempo y espacio para contribuir al conocimiento del fenómeno del blanqueamiento de los corales y acidificación que afecta a los componentes del arrecife.

La Unidad Académica Mazatlán estudia la biodiversidad y la ecología regional en diversos ecosistemas y sus recursos, la geoquímica y contaminación costera, la dinámica de los florecimientos de las algas nocivas. Esta Unidad 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. Sus académicos participan 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.

El ICML alberga 14 colecciones nacionales, acervo histórico de la diversidad y recursos de los mares y aguas epicontinentales cuyos registros se han integrado en una parte en la base de datos Uninmar.

En 2017 se desarrollaron 131 proyectos relacionados con las principales líneas de investigación del ICML, los cuales fueron financiados por el presupuesto anual asignado y por recursos extraordinarios del Conacyt, del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica y otros con convenios sectoriales o internacionales, entre otros.

El personal académico publicó 139 artículos en revistas indizadas, 33 no indizados, dos libros y 13 capítulos de libro. En el marco de divulgación se cuenta con tres libros, tres capítulos de libro, 18 artículos y tres notas periodísticas.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

La investigación que desarrolla el ICML atiende los temas prioritarios del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014–2018 (PECITI). Contribuye en temas de agua, los océanos y su aprovechamiento, la mitigación y adaptación al cambio climático, aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad, estudio de las geociencias y sus aplicaciones y desarrollo y aprovechamiento de energías renovables y limpias.

Durante 2017 el ICML continuó con convenios con sectores, fundaciones, instituciones y empresas, entre las que destacan: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Fomento Nacional al Turismo, Exeter, Fundación Carlos Slim, Hokchi, Fundación Femsa, Nature Conservancy, Unión Iberoamericana de Universidades Santander, Fundación Waitt, Universidad del Sur de Florida. El Conacyt es una de las instituciones que apoya los proyectos de investigación y en estos resaltan la colaboración en el consorcio Sener Hidrocarburos, la colaboración con el proyecto Fordecyt en el Usumacinta y la aprobación de la primera etapa del Laboratorio Nacional de Buques Oceanográficos.

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 esta; dos de los servicios se encuentran en proceso de certificación.

El servicio académico de Microscopía electrónica de barrido continuó brindando apoyo en temas de taxonomía y granulometría.

El servicio académico de Toxicología realizó análisis de ficotoxinas hidrofílicas mediante técnicas oficiales y métodos de referencia. Este servicio, en proceso de certificación, cuenta con un equipo de cromatografía líquida de alta resolución, áreas húmedas para preparación de muestras y para cultivos y bioensayos.

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 en los ecosistemas a través de las tasas de acumulación sedimentaria y la edad de los sedimentos en escala de tiempo de ~100 años. Ambos servicios generan recursos propios que permiten mantener los equipos.

El servicio académico de Análisis láser de partículas realizó la evaluación del tamaño de partículas de ambientes marinos, costeros y continentales mediante un analizador Beckman Coulter modelo LS 230, de difracción láser, en un intervalo de 0.04 a 2000 μm .

La Estación El Carmen brinda apoyo a entidades de la UNAM, y entre los principales usuarios están la Unidad Multidisciplinaria en Docencia e Investigación Sisal, la Facultad de Ciencias de la UNAM en Yucatán, el Centro de Ciencias de la Atmósfera e instituciones nacionales como Epomex, la Universidad Autónoma de Campeche, la Universidad Autónoma Metropolitana con sus unidades Xochimilco e Iztapalapa, actividades que generan recursos propios.

En la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales se brinda el servicio académico de Monitoreo meteorológico y oceanográfico.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En 2017 el ICML, con L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) y el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), organizó el taller nacional Franco Mexicano (French-Mexican Ocean Workshop) del cual se deriva una propuesta nueva de Red de los Océanos; también acogió una de las reuniones de seguimiento del Gulf of Mexico Research Consortium (CIGoM). El personal participó en reuniones académicas dictando 112 conferencias en eventos académicos, de los cuales 38 fueron de carácter internacional y 74 nacional.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Las actividades de movilidad de los académicos incluyeron dos estancias sabáticas en Estados Unidos y una en una institución nacional. En estancias cortas, cinco investigadores visitaron instituciones de India, Malasia, Reino Unido y Francia. Se recibió en estancia sabática a un investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana.

DOCENCIA

Una de las actividades sustantivas del personal académico del ICML es la formación de recursos humanos a través de la docencia y dirección de tesis. En sus cuatro sedes se dictan cursos en el bachillerato y en la licenciatura, junto con talleres en diferentes escuelas y facultades, diplomados en educación continua y en cursos de posgrado en la UNAM.

El ICML es una de las sedes del programa de posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, calificado por el Conacyt como una maestría Consolidada, y un doctorado de Competencia internacional. La mayoría de los cursos en este programa los imparten los académicos del Instituto. Otros programas de posgrado en los cuales el ICML es sede son el de Ciencias Biológicas, de Ciencias de la Sostenibilidad y de Ciencias de la Tierra, donde sus académicos imparten cursos, dirigen tesis y participan en comités tutorales.

Durante 2017 obtuvieron el título de licenciatura 14 alumnos y se graduaron 28 de maestría y siete de doctorado.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Dentro de los eventos de divulgación, se llevó a cabo la VIII reunión académica; se celebró el Día Mundial del Agua 2017 con un evento de puertas abiertas; se organizó la Exposición de Microscopía Electrónica de Barrido *El estudio en escala microscópica de los mares de México*, y se participó en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades. Mediante un enlace en tiempo real desde el Buque de Exploración Nautilus del Fideicomiso de la Exploración del Océano (Ocean Exploration Trust fund) y en colaboración con el ICML-UNAM, los estudiantes de tres planteles de bachillerato: plantel 2 “Erasmus Castellanos Quinto”, plantel 5 “José Vasconcelos” y plantel 3 “Justo Sierra” interactuaron en tiempo real con los investigadores en los trabajos que se realizan en el fondo marino en el Pacífico mexicano.

Con el propósito de incrementar la participación de los jóvenes y fomentar el interés en ciencias del mar y la limnología, se llevaron a cabo 10 visitas guiadas a estudiantes de bachillerato. Se recibió un grupo de 33 profesores de distintas áreas y disciplinas de la Dirección General de la Escuela Nacional Preparatoria, con motivo del evento que realizan anualmente para enriquecer la práctica docente, y se recibió un grupo de 30 alumnos de la licenciatura de Biología de la Universidad Autónoma de Querétaro. Asimismo, se continúa apoyando el programa Jóvenes hacia la Investigación, coordinado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, organizando visitas guiadas.

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 vinculada a las prioridades locales de cada región. El crecimiento de la planta académica se ha dado fundamentalmente en las sedes foráneas.

INFRAESTRUCTURA

La adquisición de equipos para modernizar y actualizar la infraestructura existente es una prioridad para el Instituto. En 2017 se adquirieron, entre otros: dos eco sondas para equipar uno de los buques de la UNAM: una de tipo monohaz marca Kongsberg Underwater Technology, Inc., modelo EA 640; otra multihaz marca Kongsberg Underwater Technology, Inc., modelo EM 2040C; un nucleador de acero al carbón, con brazos de acero inoxidable; una tarjeta de circuito impreso EM302 PCB TX 36 y un sistema de almacenamiento de datos de la columna de agua, con la empresa Kongsberg Underwater Technology, Inc.; partes y refacciones para la reparación del vehículo submarino, ROV Lynx 1117, a la compañía Saab Seaeye Limited; y un sensor de oxígeno disuelto para CTD marca SeaBird y un fluorómetro de profundidad CDOM para CTD marca WetLabs, a la empresa Sea-Bird Electronics, Inc.

Para robustecer el trabajo de los laboratorios se adquirieron un analizador elemental Vario Micro Cube Select, marca Elementar; un sistema de espectrometría Gamma; una platina motorizada y controlador para microscopio; un equipo multiparamétrico EXO2 con accesorios, marca YSI, a la empresa Xylem Inc.; un equipo multiparamétrico EXO2 con accesorios, marca YSI, a la empresa Xylem Inc.; un detector de fluorescencia FLD-3100 para el sistema de cromatografía de líquidos a alta presión (HPLC) marca Thermo-Dionex; un mortero de Agatha modelo Pulverisette 2, marca Fritsch; un Sistema Meteorológico Satelital WSS-420, Winradio Communications, Ltd; un sistema Microx4 para la medición de oxígeno disuelto con microsensores y un sensor tipo aguja, rango de medición 140µm, con cable y conector a Microx4.

Adicionalmente, se amplió el ancho de banda de Internet en la sede de Ciudad Universitaria a 10 Gbps, y en la Unidad Habitacional de Puerto Morelos se instaló un nuevo enlace para comunicación e Internet.

