

–ICML–

# Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

---

Dr. Carlos Jorge Robinson Mendoza

Director ~ desde octubre de 2019

**Estructura académica** Unidades académicas en Ciudad Universitaria: Ecología y Biodiversidad Acuática | Procesos Oceánicos y Costeros  
Unidades académicas foráneas: Mazatlán, Sinaloa | Sistemas Arrecifales, Puerto Morelos, Quintana Roo | Estación Académica El Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche

Unidades de servicio: Granulometría | Análisis de nutrientes | Microscopía electrónica de barrido | Fechado de sedimentos recientes | Análisis de biotoxinas marinas | Monitoreo meteorológico y oceanográfico

Biblioteca | Comunicación | Cómputo y Tecnologías de Información (en cada sede)

**Laboratorio nacional** Laboratorio Nacional de Buques Oceanográficos (LaNaB/O)

**Campus** Ciudad Universitaria, Ciudad de México | Ciudad del Carmen, Campeche | Mazatlán, Sinaloa | Puerto Morelos, Quintana Roo

**Cronología institucional** Departamento de Ciencias del Mar y Limnología del Instituto de Biología, 1967  
Estación Mazatlán, Sinaloa, del Instituto de Biología, 1971  
Estación Académica Ciudad del Carmen, Campeche, 1971  
Centro de Ciencias del Mar y Limnología, 1973  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, 1981  
Estación Puerto Morelos del ICML, en Quintana Roo, 1984  
Unidad de Vinculación y Estudios del Sureste "Justo Sierra Méndez" (UVES), 2011

**Sitio web** [www.icmyl.unam.mx](http://www.icmyl.unam.mx)  
[ola.icmyl.unam.mx](http://ola.icmyl.unam.mx)

**Área** Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) tiene como misión realizar investigación científica sobre los procesos biológicos, químicos, físicos y geológicos que ocurren en los ecosistemas marinos y epicontinentales del país. Las actividades sustantivas que se desarrollan en el ICML están enfocadas

a generar conocimiento original para la investigación básica y aplicada en las ciencias del mar y la limnología, además de formar nuevas generaciones de científicos con capacidades competentes en los mercados internacionales de la ciencia. Los resultados de estas investigaciones se dan a conocer en publicaciones en revistas indizadas con alto impacto mundial.

Asimismo, la participación de los académicos impartiendo cursos y como tutores en diversos programas de posgrado en el territorio nacional, impulsa la formación de nuevos investigadores y docentes en la UNAM y otras instituciones de educación superior del país. Por otro lado, con apoyo de los buques oceanográficos se explora cada uno de los mares mexicanos y sus recursos, información que se integra en la base de datos institucional UNINMAR de acceso abierto en el geoportal <http://www.icmyl.unam.mx/uninmar/>, el cual contiene datos obtenidos mediante sensores remotos sobre temperatura superficial del mar y clorofila.

Otras actividades primordiales del Instituto son la divulgación y difusión a través de artículos y notas, entrevistas de radio y televisión, así como, charlas, conferencias y días de puertas abiertas. Estas actividades son organizadas por la oficina de Comunicación y Difusión del instituto.

## PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica está conformada por 63 investigadores, 52 técnicos académicos y tres del programa de Cátedras Conacyt. Durante 2020 el instituto recibió a 14 becarios posdoctorales, 10 apoyados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y cuatro con apoyos del Conacyt y recursos extraordinarios de proyectos nacionales e internacionales.

El Consejo Interno del ICML realizó sesiones ordinarias y extraordinarias en las que se aprobaron definitividades, promociones, obras determinadas, jubilaciones y licencias con goce de sueldo, además de solicitudes de trabajo de campo y Campañas Oceanográficas que fueron canceladas debido a la pandemia. Por su parte, la Comisión evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) se reunió en dos ocasiones para evaluar cinco solicitudes de renovación y un ingreso. Sobre la distinción dada por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de los 115 miembros de la comunidad académica, 56 investigadores y cinco técnicos académicos son reconocidos por su trabajo, 13 en el nivel III, 25 en el II, 21 en el nivel I y dos candidatos. En cuanto a los posdoctorantes, dos están en el nivel I y cuatro son candidatos, mientras que para los de Cátedras Conacyt, dos son nivel I y uno es candidato.

### Género

La Subcomisión de Igualdad y Equidad de Género del ICML, presente en cada una de las sedes (<https://www.icmyl.unam.mx/es/HeForShe>), realizó dos eventos en marzo de 2020 con la participación de las académicas en temas como ¿Igualdad de género en el mar? Una mirada al contexto de la pesca, la acuicultura y la conservación marina; y la Conmemoración del Día Internacional de la Mujer, organizado por la Unidad Académica Mazatlán. Asimismo,

personal administrativo y de la subcomisión asistieron al curso de Políticas Universitarias para la igualdad de Género.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante el 2020 las académicas del ICML han sido beneficiadas con diferentes premios y distinciones de instituciones nacionales e internacionales. Dentro de los reconocimientos nacionales se encuentra el otorgado a la doctora Ana Carolina Ruiz Fernández, de la Unidad Académica de Mazatlán, quien obtuvo el Premio Sinaloa de Ciencia Tecnología e Innovación edición 2018 por el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (INAPI) del estado de Sinaloa; de igual modo, la química farmacobióloga Susana Santiago Pérez, de la sede de Ciudad Universitaria, obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, y la doctora Vivianne Solís Wolfowitz, de la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales, Puerto Morelos, recibió un Homenaje por el Día de la Mujer a mujeres en la ciencia por la Agencia Espacial Mexicana.

Se otorgó el reconocimiento internacional Frontiers Spotlight Award a la doctora Anastazia Banaszac, con base en la colección de investigación de números especiales sobre ciencia y conservación de los arrecifes de coral en el trabajo "Editorial: Coral Reefs in the Anthropocene - Reflecting on 20 Years of Reef Conservation UK".

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En las unidades académicas de Ecología y Biodiversidad Acuática y de Procesos Oceánicos y Costeros se realizan las actividades programadas para cumplir con los objetivos planteados de cada una de las áreas. La Unidad Académica de Sistemas Arrecifales en Puerto Morelos está realizando investigaciones que contribuyen en el conocimiento del fenómeno del blanqueamiento de los corales y acidificación que afecta a los componentes del arrecife, así como la situación del sargazo en el Caribe. Por otro lado, la Unidad Académica Mazatlán participa en comisiones regionales en Sinaloa para la prevención y control de la contaminación marina y simultáneamente en el asesoramiento a juntas acuícolas del estado y al Consejo Científico de Conservación Ecológica del Estero El Salado.

En 2020 se desarrollaron 136 proyectos relacionados con las principales líneas de investigación del ICML, los cuales fueron financiados por el presupuesto anual asignado y por recursos del Conacyt, el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la DGAPA y por convenios sectoriales o internacionales, entre otros. En cuanto a las publicaciones, el personal académico tuvo una producción de 166 artículos en revistas indexadas, dos libros, 20 capítulos de libros y siete artículos de divulgación.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

La investigación científica que desarrolla el Instituto atiende los temas prioritarios que aquejan al país, por ejemplo, aborda temas sobre la disponibilidad del

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, así como el desarrollo y aprovechamiento de energías renovables y limpias, todos ellos de interés social.

Durante 2020 el ICML continuó con convenios de colaboración con fundaciones, instituciones y empresas. Del sector gubernamental, se da seguimiento a proyectos con Fonatur, Conabio, Conanp y Pemex. Se firmaron convenios con las empresas ERM México S.A. de C.V., Secore International Inc., Territorio y Medio Ambiente S.A. de C.V. y The Nature Conservancy, relacionadas con temas de vigilancia y propuestas sobre investigación y protección ambiental. El Conacyt continúa como la principal fuente de financiamiento.

En cuanto a colaboraciones con instituciones de educación superior y centros de investigación, se sumaron para este año el CICESE, la Universidad de Texas A&M, el Consorcio CIGOM con varias instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, el Instituto Nacional de Ecología A.C. (Inecol), la Universidad Autónoma del Carmen, la Universidad Autónoma de Baja California, Pure Ocean-Fundación Rey Balduino y la Universidad de Exeter.

El ICML colabora con la Dirección General de Repositorios Universitarios (DGRU) a través de UNINMAR, cuya actividad ha sido vital para la recolección de información generada por los investigadores para hacerla disponible a la sociedad. En la actualidad existen 14 colecciones nacionales que son acervo histórico de diversidad y recursos de mares y aguas epicontinentales. Por otro lado, se ha reconocido la importancia de la Unidad de Vinculación y Estudios del Sureste "Maestro Justo Sierra" como el enlace para la vinculación con la sociedad, otras instituciones y servicios del ICML en la región de Campeche.

### Servicios

La Estación El Carmen ha brindado apoyo a entidades de la UNAM, como la Unidad Multidisciplinaria en Docencia e Investigación Sisal (UMDI-Sisal) de la Facultad de Ciencias de la UNAM en Yucatán, el Centro de Ciencias de la Atmósfera y de igual modo a otras instituciones nacionales.

En la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales, el Servicio Académico de Monitoreo Meteorológico y Oceanográfico (SAMMO) mantiene un sistema certificado de monitoreo de diversas variables oceánicas y meteorológicas que se pueden visualizar en tiempo real (<http://www.sammo.icmyl.unam.mx/>), además de apoyar a distintas entidades y dependencias de la UNAM e instituciones nacionales e internacionales en el desarrollo e instalación de sistemas de monitoreo.

En el Servicio Académico de Microscopía Electrónica de Barrido (SAMEB) se analizaron un total de 106 porta-muestras para laboratorios del ICML y otras dependencias de la UNAM, así como de instituciones académicas externas. Estas muestras provenían del medio marino y de otros materiales de varios orígenes.

El Servicio Académico de Fechado (SAF) dio servicio a la Universidad Autónoma del Carmen, Instituto de Ciencias de la Tierra, Jaime Almera CSIC-España

y el Instituto de Geología de la UNAM. Por su parte, el Servicio de Análisis de Nutrientes en el Laboratorio de Biogeoquímica Acuática llevó a cabo 19,180 determinaciones analíticas de nutrientes y 2,740 muestras de agua de ambientes marinos y continentales, como parte de nueve proyectos que se desarrollan para la UNAM (ICML, FES Iztacala, Instituto de Geología) y otras universidades como Berkeley y la Universidad de California.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Se organizaron 21 seminarios de tipo académico en los que se abordaron diversos temas. Éstos se adaptaron a sesiones en línea llamados webinarios, lo cual ayudó al Instituto a mantener un público cautivo e incrementar el número de usuarios conectados a las videoconferencias.

Del 18 al 20 de noviembre se llevó a cabo el Workshop Resilience of the Gulf of California. After 6 Years of Warming Conditions and Reduced Productivity, organizado por el ICML y el Cicimar del Instituto Politécnico Nacional. Las sesiones se realizaron por videoconferencia con 65 ponencias de diversas instituciones nacionales e internacionales.

La participación en 79 eventos fue atendida por 73 académicos. Del total de los eventos, 51 fueron de tipo científico (20 nacionales y 31 internacionales).

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

En el 2020, debido a la contingencia sanitaria, la UNAM canceló todo tipo de salidas.

## DOCENCIA

El personal académico del ICML realiza funciones docentes a través de impartición de cursos y dirección de tesis para licenciatura y posgrado, y de comités tutorales en los posgrados en Ciencias del Mar y Limnología, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Sostenibilidad y Ciencias de la Tierra.

Como resultado de los esfuerzos en el ámbito educativo, en 2020 obtuvieron el título de licenciatura nueve alumnos y se graduaron 17 de maestría y ocho de doctorado. Los académicos que se encuentran en las sedes foráneas participan activamente en la formación de recursos humanos en el ámbito regional con instituciones locales.

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Con el fin de mantener el contacto con los estudiantes después de la suspensión docente del ICML, se llevó a cabo la Feria Virtual de la Tesis, del 25 al 27 de mayo. Esta propuesta buscó visibilizar la oferta académica del Instituto, así como facilitar la comunicación entre académicos y estudiantes para el desarrollo de proyectos de titulación de licenciatura y posgrado.

Las redes sociales se convirtieron en las grandes aliadas para difundir las actividades a través de las cuentas oficiales en Facebook, Instagram, Twitter y

Youtube. A finales del 2020 se rebasaron los 20 mil seguidores en Facebook, mientras que en las otras plataformas se duplicaron los números de seguidores. Durante el 2020 se puso en funcionamiento la cuenta de Youtube, la cual almacena los seminarios/webinarios de los ciclos 2020-2 y 2021-1 para su posterior consulta.

En el monitoreo de medios se registraron alrededor de 29 menciones originales, las cuales fueron susceptibles de réplica por parte de otros medios. Cabe resaltar que el órgano informativo de la Universidad, la *Gaceta UNAM*, fue un aliado trascendental en la búsqueda de visibilidad del ICML.

## DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

El Instituto continúa realizando un esfuerzo de descentralización a través de sus sedes foráneas en Sinaloa, Quintana Roo y Campeche, desarrollando ciencia vinculada a las prioridades regionales en beneficio de la sociedad. El crecimiento de la planta académica en estas sedes aumentó a 59 académicos y tres catedráticos Conacyt, es decir, el 47% de la planta académica apoya el trabajo de las sedes foráneas.

## INFRAESTRUCTURA

El instituto realizó una importante inversión para mejorar la infraestructura de cada una de las sedes. En la Unidad Académica Mazatlán se rehabilitó la antigua subestación eléctrica para convertirla en el nuevo taller de mantenimiento y se realizaron mejoras a las vialidades y estacionamientos. En la Unidad Académicas de Sistemas Arrecifales se impermeabilizaron las paredes exteriores del lado norte del edificio "B" y se adecuó un espacio para estudiantes en el área de acuarios y estanque, así como el mantenimiento correspondiente. En la UVES se impermeabilizó la caseta de vigilancia y la mediateca.

En cuanto a la adquisición de equipos, el Instituto compró elementos que son esenciales para el desarrollo de la investigación que se realiza en cada una de las sedes. Las herramientas y equipos adquiridos tuvieron un costo de 11'799,363.65 pesos.

## SEGURIDAD

Uno de los principales intereses fue salvaguardar la salud del personal, por ello se invirtió en equipos que ayudaran a detectar y reducir los contagios por Covid-19. En todas las sedes se instalaron filtros de seguridad sanitarios (FSS) con una terminal multibiométrica de reconocimiento facial con módulo de detección de temperatura y uso de cubrebocas, termómetro digital infrarrojo (para ambas sedes en Ciudad del Carmen), tapete sanitizante, gel antibacterial y señalizaciones de sana distancia, uso de cubrebocas y flujo de entrada-salida.

