



Informe de Actividades 2017-2019

Dr. Alejandro Cabello Pasini



Instituto de
Investigaciones
Oceanológicas



Universidad
Autónoma de
Baja California

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo
Rector

Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza
Secretario General

Dra. Mónica Lacavex Berumen
Vicerrectora Campus Ensenada

Dra. Gisela Montero Alpírez
Vicerrectora Campus Mexicali

Mtra. Edith Montiel Ayala
Vicerrectora Campus Tijuana



Instituto de
Investigaciones
Oceanológicas

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Dr. Alejandro Cabello Pasini
Director

Dr. Asdrúbal Martínez Díaz de León
Subdirector

C.P. Clara Hilda Verdugo Meza
Administradora

Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
Coordinador Posgrado e Investigación

M.C. Melba de Jesús Huerta
Coordinadora de Editorial y Difusión

Oc. José Guzmán Calderón
Coordinador de Vinculación



PERSONAL ACADÉMICO INVESTIGADORES

1. Dr. Jean-Baptiste Barbara Loic
2. Dr. André Luis Braga de Souza
3. Dr. Alejandro Cabello Pasini
4. Dr. Víctor F. Camacho Ibar
5. Dr. Eugenio de Jesús Carpizo Ituarte
6. Dr. José D. Carriquiry Beltrán
7. Dra. Sheila Castellanos Martínez
8. Dr. Juan Gabriel Correa Reyes
9. Dr. Francisco Correa Sandoval
10. Dr. Luis Walter Daesslé Heuser
11. Dr. Oscar Basilio Del Río Zaragoza
12. Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa
13. Dr. Bernardo Esquivel Trava
14. Dr. Xavier Flores Vidal
15. Dr. Zául García Esquivel
16. Dr. Héctor García Nava
17. Dr. Martín Hernández Ayón
18. Dr. Miguel Angel Huerta Díaz
19. Dr. José Vinicio Macías Zamora
20. Dr. Luis Malpica Cruz
21. Dr. Asdrúbal Martínez Díaz de León
22. Dr. Adán Mejía Trejo
23. Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa
24. Dra. Cira G. Montaño Moctezuma
25. M.C. Luis Felipe Navarro Olache
26. Dr. Carlos Orión Norzagaray López
27. Dra. Tatiana N. Olivares Bañuelos
28. Dra. Nancy Ramírez Álvarez
29. Dra. Amaia Ruiz de Alegría Arzaburu
30. Dr. Guillermo Samperio Ramos
31. Dr. Jose Miguel Sandoval Gil
32. Dra. Hortencia Silva Jiménez
33. Dr. Carlos R. Torres Navarrete
34. Dr. Jacob Alberto Valdivieso Ojeda
35. Dra. Ma. Teresa Viana Castrillón
36. Dra. Mariana Villada Canela
37. Dr. José Antonio Zertuche González



PERSONAL ACADÉMICO TÉCNICOS

1. Dra. Cynthia Lizzeth Araujo Palomares
2. Dra. María del Carmen Ávila López
3. Oc. Ernesto Carsolio Priego
4. M.C. Pedro Germán Castro Castro
5. M.C. Marco Antonio Cruz Jimenez
6. M.C. Melba De Jesus Huerta
7. M.C. Alejandra Ferreira Arrieta
8. Oc. Jesús Galarza Placencia
9. Tec. Javier García Pámanes
10. Oc. Eduardo Gil Silva
11. M.C. Marco Aurelio González Gómez
12. Oc. José Manuel Guzmán Calderón
13. M.C. Sergio Larios Castillo
14. M.C. Víctor A. Macias Carranza
15. M.C. Claudia Adriana Michel Villalobos
16. L.C.C. Eduardo Morales Estrada
17. Dr. Albino Muñoz Barbosa
18. Oc. Filiberto Núñez Cebrero
19. M.C. Cristina Quezada Hernández
20. Ing. Andrés Sandoval Rangel
21. Oc. Arturo Siqueiros Valencia
22. Biol. Aurora Anahí Tinajero Chavez
23. M.C. Eunice Vannesa Torres Delgado



PERSONAL ADMINISTRATIVO

1. Clara Hilda Verdugo Meza
2. Cristina Medina Torres
3. Yolanda Navarrete Gutiérrez
4. Fegdha Suemy Franco Orlayneta
5. Midalia M. Chavez Maldonado
6. Miriam Enriquez Jacome
7. Cynthia Soto Silva
8. Luis Gerardo Ybañez Gómez
9. Hugo Hernández Álvarez
10. Víctor Ignacio Loera Raygoza
11. Irak Luis José Marín García
12. Efren Mendiola Rodríguez
13. Carlos Mario Guillen Resendiz
14. Aurelio Rodríguez Castillo
15. José Manuel Burciaga Valles



CONSEJO TÉCNICO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

Presidente

Dr. Alejandro Cabello Pasini

Suplente

Dr. Asdrúbal Martínez Díaz de León

Propietarios

Dr. Zaúl García Esquivel

Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinoza

Dr. Héctor García Nava

Dr. José Martín Hernández Ayón

Suplentes

M.C. Luis Felipe Navarro Olache

Dr. Adán Mejía Trejo

Dra. Cira Gabriela Montaño Moctezuma

Dr. Victor Froylán Camacho Ibar



REVISTA CIENCIAS MARINAS

Dr. Miguel Ángel Huerta Díaz

Editor en Jefe

M.C. Melba De Jesús Huerta

Editora en Línea

M.C. Claudia Adriana Michel Villalobos

Traductora

L.D. Luis Gerardo Ybáñez Gómez

Editor Gráfico

Lic. Suemy Franco Orlayneta

Secretaria

Lic. Miriam Enríquez Jácome

Secretaria



PRESENTACIÓN

Informe Anual de Actividades

1.	MISIÓN.....	01
2.	INTRODUCCIÓN.....	02
3.	FORTALECIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN.....	13
3.1.	Proyectos de Investigación.....	13
3.2.	Producción Científica.....	19
3.3.	Movilidad e intercambio académico.....	36
3.4.	Competitividad académica.....	39
4.	DOCENCIA.....	41
4.1.	Operación del programa de posgrado.....	42
4.2.	Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP).....	46
4.3.	Seminarios.....	46
4.4.	Movilidad e intercambio estudiantil.....	61
5.	VINCULACIÓN, EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN.....	63
5.1.	Proyectos de investigación vinculada.....	63
5.2.	Convenios de colaboración.....	63
5.3.	Extensión.....	65
5.4.	Revista Ciencias Marinas.....	70
5.5.	Difusión.....	75
6.	ADMINISTRACIÓN.....	78
6.1.	Infraestructura y equipamiento.....	79
6.2.	Desarrollo de personal académico, administrativo y de apoyo.....	84
6.3.	Transparencia y rendición de cuentas.....	87
7.	CONSIDERACIONES FINALES.....	89



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nombre, grado de consolidación y líder de los diferentes CA del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de las UABC.	06
Tabla 2. Literatura publicada en Revistas Científicas indexadas por investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC durante el 2017-2 al 2019-1. Nombres en “negritas” indican investigadores del IIO.	19
Tabla 3. Citas a artículos publicados e índice-H de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC. Citas a artículos publicados por todos los Investigadores del IIO >23,000.	33
Tabla 4. Productos de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que se han promovido para su protección intelectual.	35
Tabla 5. Académicos que realizaron estancias de investigación en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	36
Tabla 6. Estudiantes realizaron estancias de Investigación en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	37
Tabla 7. Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que refrendaron el SNI.	40
Tabla 8. Estudiantes titulados en el programa de Doctorado de Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.	42
Tabla 9. Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que titularon estudiantes de la Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera, y de la Maestría y Doctorado en Ecología Molecular y Biotecnología.	43
Tabla 10. Seminarios Medio Ambiente y Desarrollo que fueron presentados en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	46



Tabla 11. Seminarios del posgrado en Oceanografía Costera presentados en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	53
Tabla 12. Investigadores nacionales e internacionales invitados a través del programa de posgrado de Medio Ambiente y Desarrollo.	61
Tabla 13. Proyectos de investigación vinculada por parte de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	63
Tabla 14. Convenios específicos de colaboración que se llevaron a cabo durante 2017 y 2018 por la UABC, a través del IIO, y otras instituciones de educación.	64
Tabla 15. Venta de boletos de los sorteos de la UABC por parte de académicos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	69
Tabla 16. Volúmen (número) de Ciencias Marinas publicados desde 2017.	73
Tabla 17. Presupuesto y gastos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	78
Tabla 18. Ingresos propios del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	78
Tabla 19. Basificación de personal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.	84
Tabla 20. Distinciones y Reconocimientos a académicos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.	85
Tabla 21. Académicos y administrativos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas jubilados durante 2017-2019.	89



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conformación de personal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	03
Figura 2. Grado académico de los investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.	04
Figura 3. Grado académico de los Técnicos del IIO.	05
Figura 4. Grado de Consolidación de los Cuerpos Académicos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de las UABC.	06
Figura 5. Número de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que anualmente pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.	09
Figura 6. Número de investigadores con reconocimiento de Candidato, Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.	10
Figura 7. Número de PTCs por Unidad Académica con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores.	11
Figura 8. Número de PTCs por Unidad Académica de la UABC con reconocimiento Nivel 2 y Nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores.	12
Figura 9. Participación de Académicos del IIO en la Semana de Ciencias.	68
Figura 10. Participación del IIO en la Expo Fiesta Viva	69
Figura 11. Factor de impacto (JIF), citas por documento (barras), porcentaje de colaboración internacional y número de total de citas para Ciencias Marinas (tomada de Huerta et al. 2019).	71
Figura 12. Portadas de los números de Ciencias Marinas publicadas en 2017, 2018 y 2019.	74



Figura 13. Ejemplo de la nota de divulgación "IIO Informa" publicada por el IIO.	77
Figura 14. Construcción del Edificio E58 del Instituto de investigaciones oceanológicas de la UABC.	79
Figura 15. Vehículos arrendados con fondos de la Secretaría de Energía (SENER) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).	81
Figura 16. Detalle de la remodelación del laboratorio de Moluscos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas del la UABC.	82
Figura 17. Reemplazo del piso del Edificio E-25 del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.	83
Figura 18. Algunos de los colegas jubilados durante el 2017-2019	90





1. MISIÓN

Generar, difundir, aplicar y transferir el conocimiento de las ciencias del mar y del ambiente mediante la investigación científica y tecnológica. Asimismo, formar recursos humanos de alto nivel, competentes, con una visión de desarrollo sustentable global, para promover la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales marinos en beneficio de la sociedad y el ambiente.



2 INTRODUCCIÓN

En este informe de actividades por parte de la presente administración del Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) se presentan las acciones realizadas por parte de académicos, administrativos, personal de intendencia y estudiantes. Sin duda que los logros han sido el resultado de un esfuerzo continuo por parte de toda la comunidad del IIO por lo que les estamos profundamente agradecidos. Este trabajo continuo y el compromiso con la Universidad Autónoma de Baja California hacen que este instituto destaque y sea un orgullo para esta Institución de Educación Superior así como para la sociedad Ensenadense y Bajacaliforniana.

Académicamente, el Instituto de Investigaciones Oceanológicos se destaca a nivel nacional e internacional por las investigaciones que impactan la frontera del conocimiento en diferentes áreas de la oceanografía y áreas afines. Este instituto fue fundado en 1960 y desde entonces se ha destacado debido a que la investigación que realizan sus investigadores en las diferentes líneas de generación y aplicación del conocimiento inciden y contribuyen al bienestar de los habitantes de Baja California y México en general.

En la actualidad, el Instituto de Investigaciones Oceanológicas está conformado por 37 investigadores, 23 técnicos, 10 administrativos y 5 intendententes (fig. 1). El número de investigadores y técnicos del IIO se ha mantenido relativamente igual desde aproximadamente dos décadas. Además, la relación técnicos:investigadores es de aproximadamente un técnico por cada dos investigadores, y también se ha mantenido sin cambio en las últimas dos décadas. Los investigadores del IIO están organizados en cuatro áreas que impactan el conocimiento de las ciencias del mar: Oceanografía Biológica, Oceanografía Química, Oceanografía Física y Geociencias Ambientales.

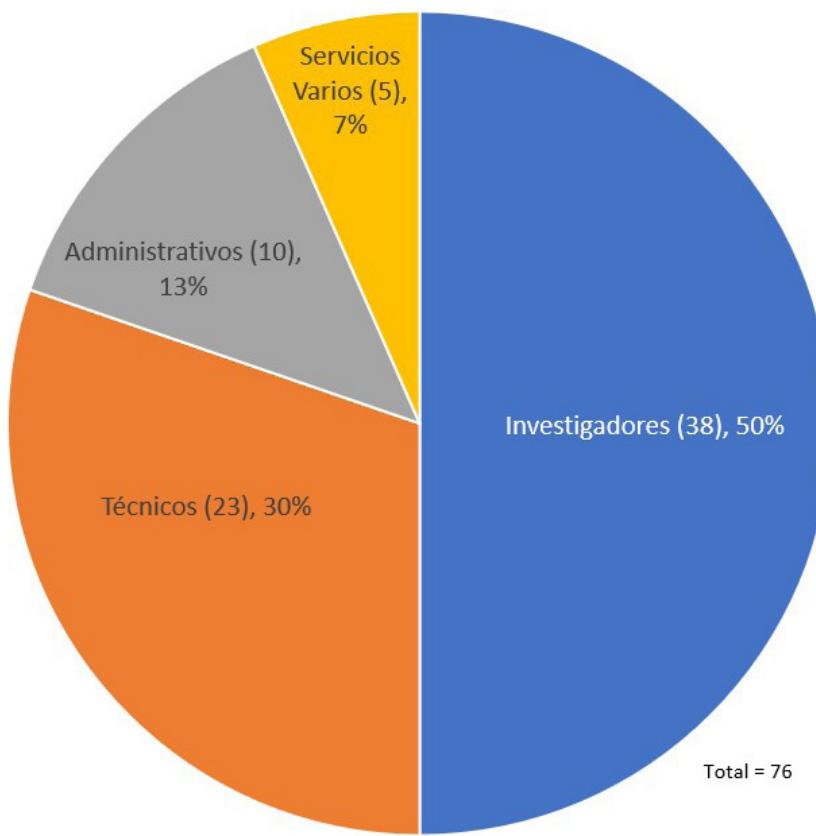


Fig. 1. Conformación de personal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Todos los investigadores del IIO cuentan con estudios de posgrado (Fig. 2). El 97% (37 investigadores) cuentan con el grado de Doctor mientras que sólo un investigador (3%) cuenta con el grado de Maestro en Ciencias. Esta estructura relativa al grado académico de los investigadores del IIO se ha mantenido igual en los últimos 10 años. Por otro lado, todas las contrataciones recientes en el IIO han sido de académicos que cuentan con el grado de Doctor. Por lo anterior, y debido a próximas jubilaciones se espera que en aproximadamente 4-5 años, el 100% de los investigadores de este instituto cuenten con doctorado. La gran mayoría de los investigadores del IIO han realizado sus estudios de posgrado en Instituciones de Educación Superior diferentes a la UABC, tanto nacionales como extranjeras. Lo anterior ha ayudado a integrar nuevas ideas a nuestro instituto, así como incrementar las redes de colaboración con investigadores de otros Centros de Educación Superior o Centros de Investigación tanto nacionales como extranjeros.

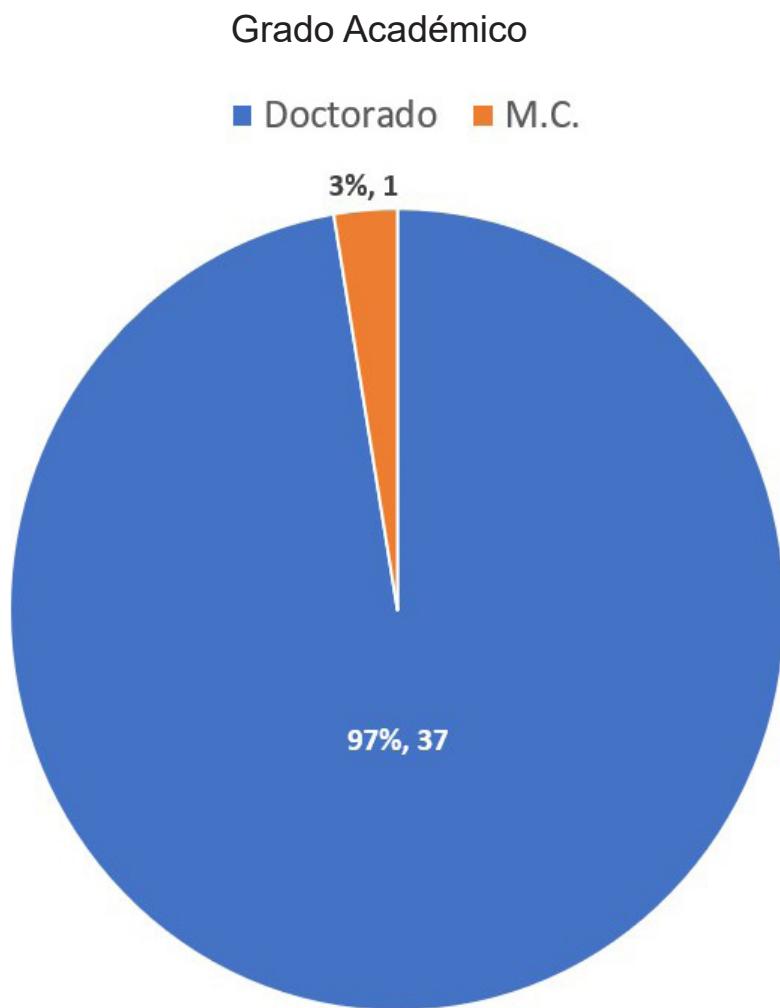


Fig. 2. Grado académico de los investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Al igual que en el caso de los investigadores, la mayoría de los técnicos del IIO cuentan con estudios de posgrado (Fig. 3). El 57% de los técnicos del IIO cuentan con estudios de maestría (44%) o doctorado (13%). El 39% de los técnicos cuenta con estudios de licenciatura y sólo el 4% (1) cuenta con estudios técnicos. Las nuevas contrataciones de técnicos, en sustitución de los técnicos jubilados, han sido con personal que en su totalidad cuentan con estudios de posgrado, tanto de maestría como de doctorado. Además de prestar su apoyo técnico a los investigadores, algunos técnicos tienen una productividad que es reconocida por el Sistema Nacional de Investigadores. En la actualidad, el Dr. Albino Muñoz y la Dra. María del Carmen Ávila López, técnicos del IIO cuentan con el reconocimiento del SNI debido a su alta productividad académica.



Grado Académico Técnicos

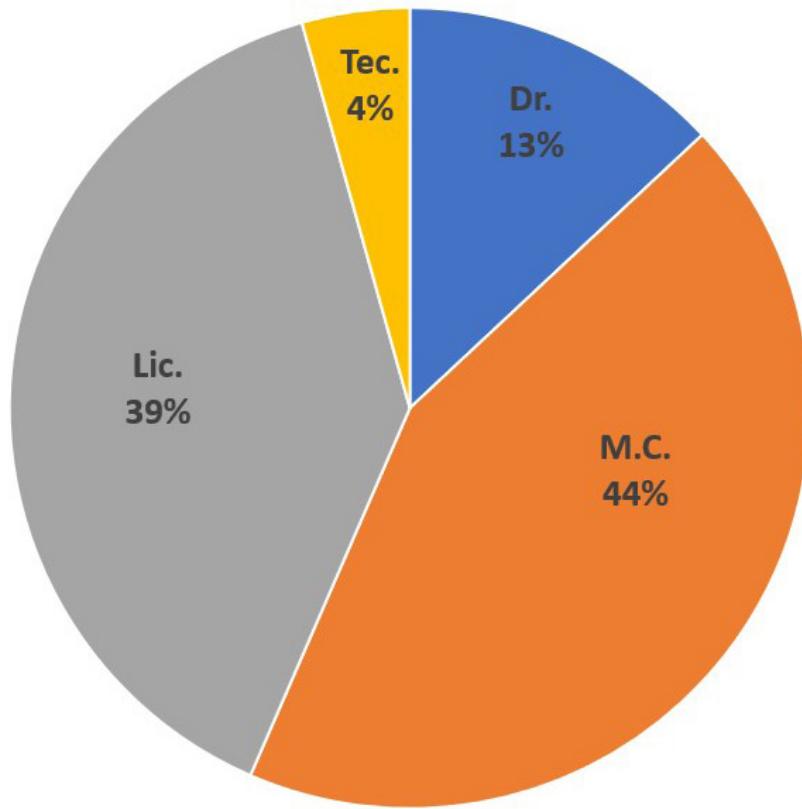


Fig. 3. Grado académico de los Técnicos del IIO

El IIO cuenta con 11 Cuerpos Académicos (Fig. 4). El 55% de los CA han sido acreditados como “Consolidados” (Botánica Marina, Geociencias Ambientales, Nutrición y Fisiología Digestiva, Química Ambiental, Contaminación y Toxicología, Oceanografía Química, Biogeoquímica y contaminación del Medio Ambiente y Procesos Litorales, Tabla x). Por otro lado, el 27% de los CA se encuentran acreditados como “En Consolidación” (Biología y Cultivo de moluscos, Agua y Ambiente, y Ecología Molecular) y solo el 18% de los CA se encuentran acreditados como “En Formación” (Oceanografía Operacional y Ecología, Conservación y Manejo de Recursos Marinos).

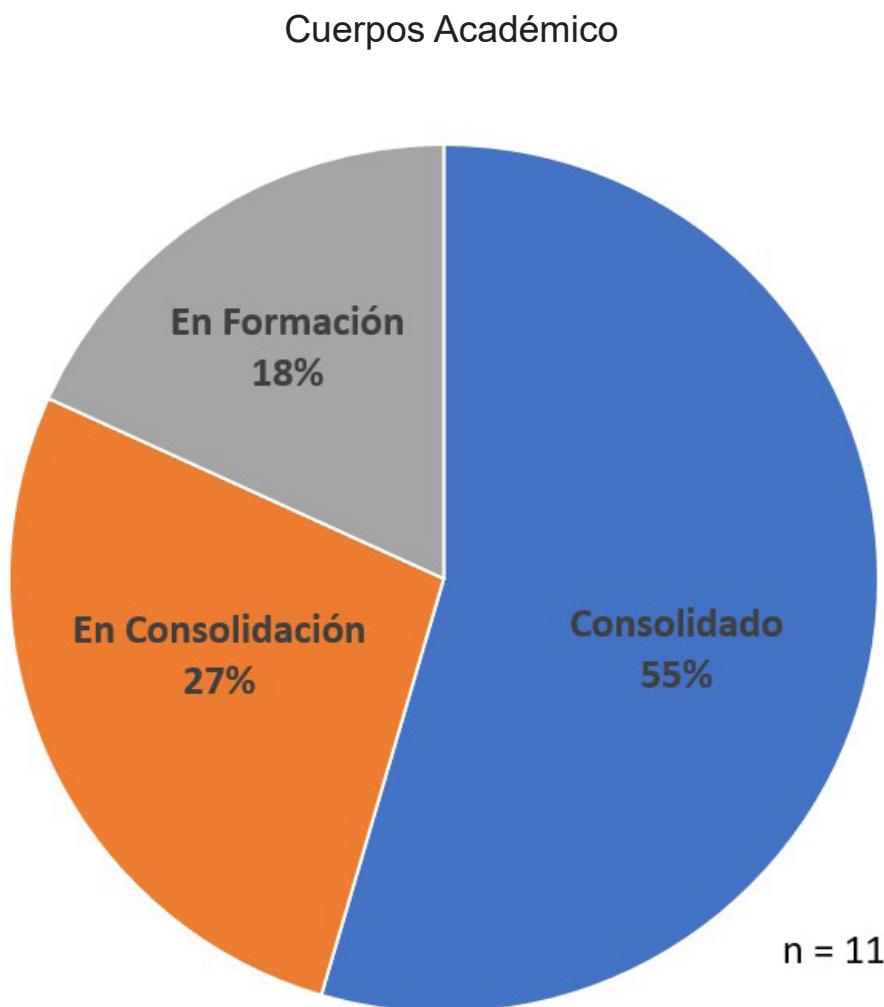


Fig. 4. Grado de Consolidación de los Cuerpos Académicos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de las UABC.

Tabla 1. Nombre, grado de consolidación y líder de los diferentes CA del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de las UABC.

	Cuerpo Académico	Grado de Consolidación
1	Botánica Marina	Consolidado
2	Geociencias Ambientales	Consolidado



3	Nutrición y Fisiología Digestiva	Consolidado
4	Química Ambiental, Contaminación y Toxicología	Consolidado
5	Oceanografía Química, Biogeoquímica y Contaminación del Medio Ambiente Marino	Consolidado
6	Procesos Litorales	Consolidado
7	Biología y Cultivos de Moluscos	En Consolidación
8	Agua y Ambiente	En Consolidación
9	Ecología, Conservación y Manejo de Recursos Marinos	En Consolidación
10	Ecología Molecular	En Consolidación
11	Oceanografía Operacional	En Formación

La actividad sustantiva de los investigadores del IIO es precisamente la investigación. Los investigadores de este instituto siempre se han destacado por generar respuestas a los problemas académicos de índole local, nacional y mundial. Los académicos del IIO siempre se han esforzado por publicar los resultados de sus investigaciones en revistas internacionales que difunden a todo el mundo estos descubrimientos. En esta administración hemos puesto énfasis de que todos los investigadores, incluyendo las nuevas contrataciones, publiquen los resultados de sus investigaciones en revistas indexadas. Además los investigadores del IIO se han destacado al formar estudiantes de posgrado que también inician su carrera como investigadores al publicar consistentemente los resultados de sus investigaciones de tesis. Estas dos actividades, aunado a la docencia, han hecho que la gran mayoría de los académicos de este instituto sean reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El número de investigadores del IIO que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) aumentó desde 1998 hasta el 2014 (Fig. 5). A partir de esta fecha se ha estabilizado o ha decaído ligeramente. Lo anterior se debe en gran medida a la jubilación de investigadores que contaban con dicho reconocimiento (algunos inclusive



con SNI 2), y a la incorporación de nuevos jóvenes investigadores nacionales y extranjeros que no contaban con membresía en el SNI. Sin embargo, cada año, los nuevos investigadores que se contratan en este instituto participan en las convocatorias para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores. En la última convocatoria del SNI, tres investigadores de reciente contratación en el IIO, Dr. André Luis Braga de Souza, Dr. Oscar Basilio Del Río Zaragoza y Dr. Guillermo Samperio Ramos sometieron sus documentos para ser evaluados. Debido a su alta productividad, estos tres investigadores sin duda alguna obtendrán el reconocimiento del SNI. Debido a lo anterior, el IIO contará con el mayor número de investigadores con reconocimiento del SNI en sus historias. Lo anterior demuestra el compromiso de los académicos del IIO a resolver problemas complejos que son pertinentes a la vida local y nacional, y que tienen reconocimiento a nivel internacional.

En la actualidad, el 81.1% de los PTCs del IIO cuentan con el reconocimiento del SNI debido a su alta productividad académica. Por lo anterior, el IIO es una de las UA de la UABC con la más alta tasa de SNI/PTC.

Esta administración ha hecho un esfuerzo para apoyar a aquellos investigadores cuya productividad no ha sido la requerida para que sus pares académicos les otorguen el reconocimiento como Investigadores Nacionales. Por lo anterior, los investigadores del IIO que son “Candidatos a Investigador” o no cuentan con el reconocimiento del SNI han sido apoyados para que puedan aumentar su productividad disminuyendo su carga de docencia. La carga de docencia de los investigadores que aún no se han consolidado en el SNI se les ha apoyado para que su carga académica sea de un máximo de cinco horas/semana/mes, lo que les permite concentrarse en la parte sustantiva de su trabajo, la investigación y la productividad científica. Sin duda alguna que este apoyo servirá para que su productividad aumente y de esta manera se consoliden como investigadores nacionales. Esta acción de apoyo a los investigadores apunta a mejorar los indicadores relativos a la investigación y la productividad científica en la UABC, como se ha solicitado por diferentes administraciones rectorales.



Total Investigadores SNI

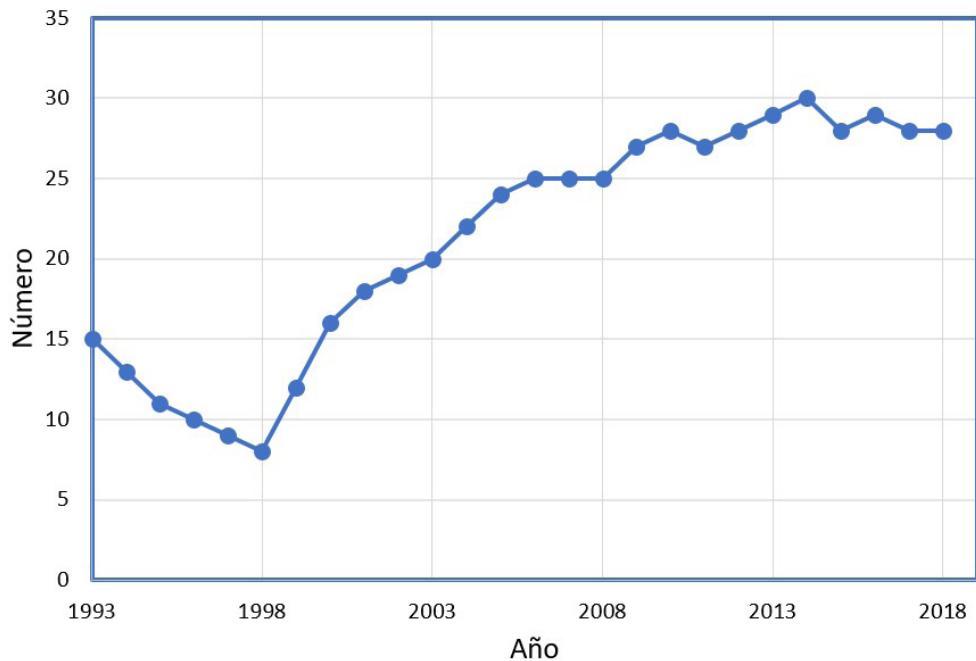


Fig. 5. Número de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que anualmente pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

El número de investigadores con reconocimiento SNI Nivel 3 se ha incrementado desde al 2009 (Fig. 6). En la actualidad, el IIO cuenta con tres investigadores con el nivel más alto del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 3 del SNI). Por lo anterior, el IIO es la unidad académica de la UABC con el mayor número de investigadores con nivel 3 de la UABC. Además, ningún investigador del IIO que haya obtenido el reconocimiento Nivel 3 del SNI lo ha perdido.

El número de investigadores con reconocimiento Nivel 2 del SNI aumentó desde 1995 a 2014 (Fig. 6). A partir de esta fecha el número de investigadores con este reconocimiento a disminuido en el IIO debido a jubilaciones. Los Drs. Isaí Pacheco Ruiz, Efraín Gutierrez Galindo, Ricardo Searcy, y José Antonio Segovia Zavala se jubilaron mientras contaban con el reconocimiento Nivel 2 del SNI. Por otro lado, ningún investigador en activo que haya obtenido el Nivel 2 ha perdido este reconocimiento. Al igual que con el SNI nivel 3, el Instituto de Investigaciones Oceanológicas es la Unidad Académica de la UABC con el mayor número de investigadores con reconocimiento en el SNI Nivel 2.

El número de investigadores con reconocimiento Nivel 1 del SNI en general aumentó desde 1993 hasta 2005 (Fig. 6). A partir de esta fecha ha disminuido a prácticamente la mitad. Al igual que en los casos anterior, la principal razón de este descenso es la jubilación de investigadores con este reconocimiento.

Por último, el número de investigadores con reconocimiento de Candidato por el Sistema Nacional de Investigadores ha aumentado a partir del 2009. Lo anterior se debe a que las nuevas contrataciones han aplicado al SNI y han obtenido este reconocimiento. Sin embargo, los jóvenes investigadores que se han integrado al IIO siguen publicando activamente los resultados de sus investigaciones. Por lo anterior, en septiembre de 2019 cuando se presenten los resultados de las evaluaciones del SNI seguramente aumentarán los investigadores con este reconocimiento y también con reconocimiento de Nivel 1.

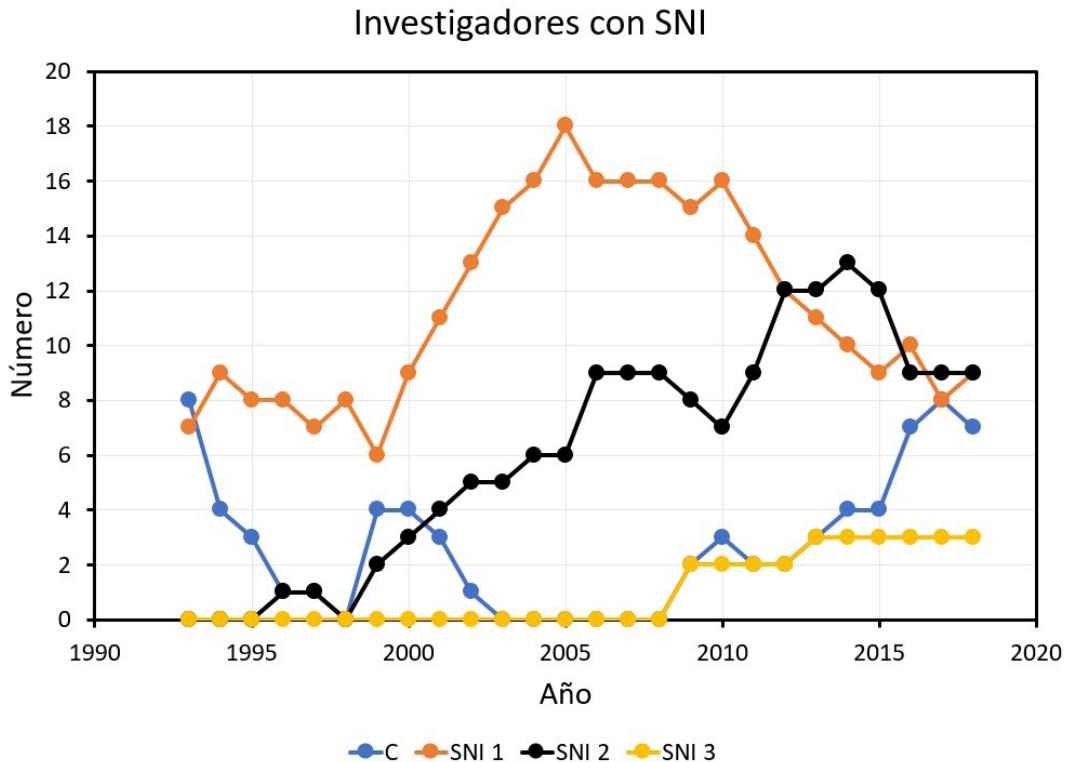


Fig. 6. Número de investigadores con reconocimiento de Candidato, Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.



El Instituto de Investigaciones Oceanológicas es una de las Unidades Académicas de la UABC con mayor número de PTCs con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores (Fig. 7). Además, es la Unidad Académica con el mayor número de PTCs con reconocimiento Nivel 2 y Nivel 3 de toda la UABC (Fig. 8). Lo anterior es un claro indicador de el grado de consolidación de los investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas. Además, el IIO es la Unidad Académica con la mayor proporción de investigadores SNIs con nivel 2 y 3/PTC en la UABC.

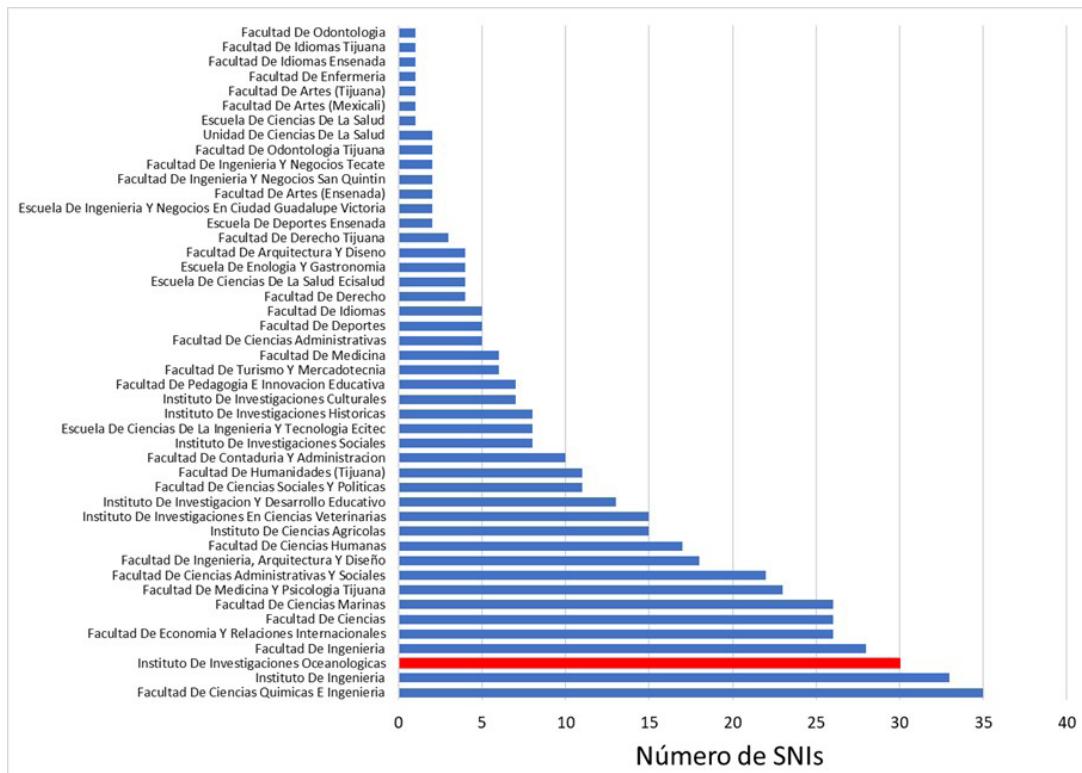


Fig. 7. Número de PTCs por Unidad Académica con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores.

En 2019-1 tres investigadores de reciente contratación sometieron sus documentos para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores. Debido a su productividad, seguramente ingresarán al SNI por lo que potencialmente llegaremos al segundo lugar en cuanto a número total de SNIs por Unidad Académica de la UABC. Por otro lado, considerando que en el IIO contamos con 37 investigadores, somos una de las UA de la UABC, con la mayor proporción de académicos con reconocimiento en el SNI (81%).

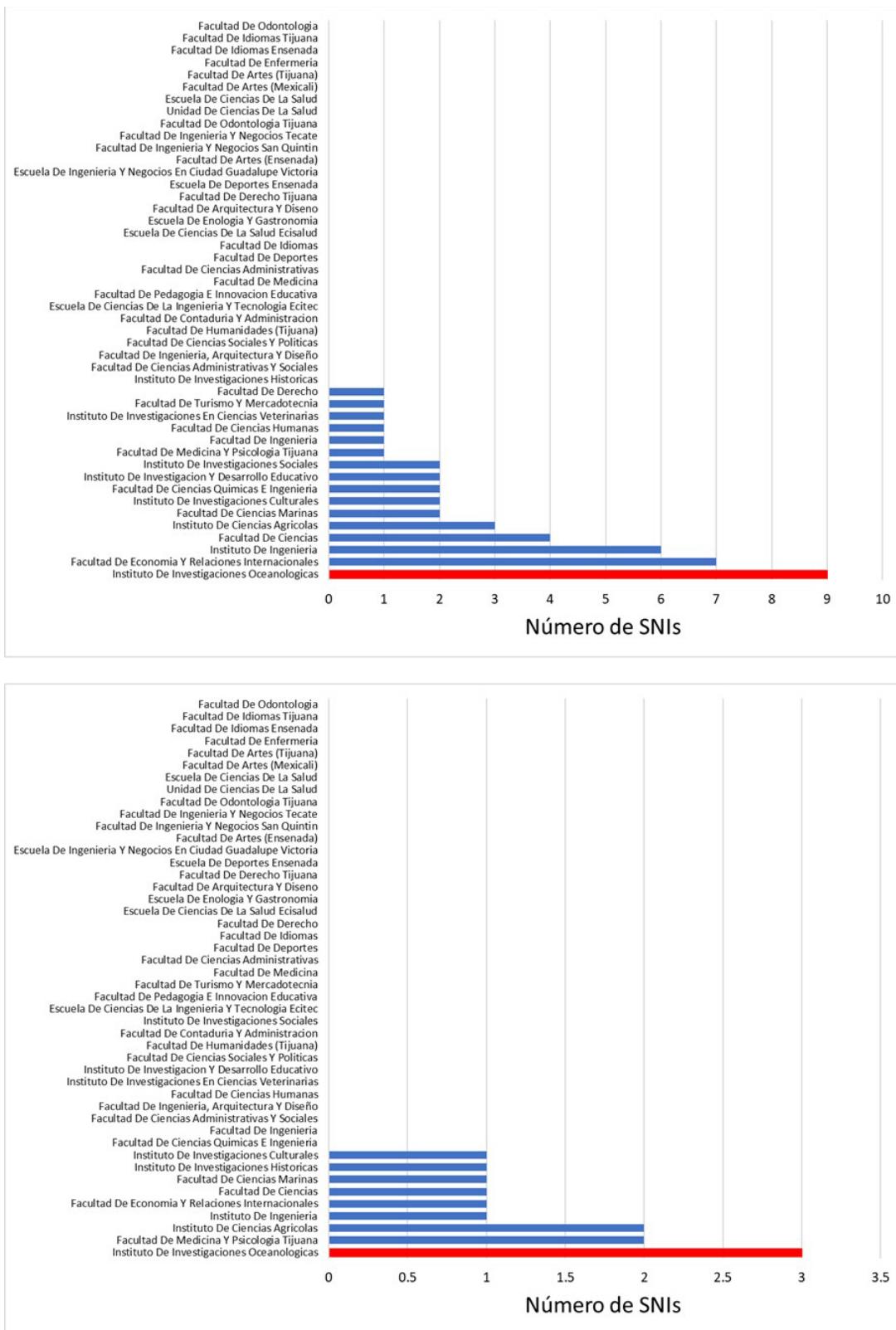


Fig. 8. Número de PTCs por Unidad Académica de la UABC con reconocimiento Nivel 2 y Nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores.



3. FORTALECIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN

3.1. Proyectos de Investigación

En la actualidad, se cuenta con más de 30 proyectos de investigación en el IIO, financiados internamente (UABC) y por agencias nacionales y extranjeras (CONACyT, PRODEP, UC Mexus-CONACyT, etc.). Los proyectos de investigación financiados entran en el ámbito de la investigación básica y la investigación vinculada. El monto total asociados a los proyectos que tienen financiamiento es mayor a los 20 millones de pesos. Lo anterior es sin considerar el proyecto "Implementación de redes de observación oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México" del consorcio CIGOM que tiene un financiamiento de 179 millones de pesos y que está vigente hasta el 2020.

Proyectos de Investigación Básica

Monto total de proyectos 2017-2019 = 14,778,756 pesos

Título del Proyecto: Reconstrucción de las condiciones superficiales del mar y de la productividad primaria a escala multianual, Investigador Responsable: Dr. Barbara Loic Jean-Baptiste, Fondo: 2da Convocatoria Interna Especial UABC, Periodo: 2017-2018. Monto Apoyado: \$87,937 pesos.

Título del Proyecto: Caracterización de la glía radial en equinodermos marinos. Investigador Responsable: Dra. Tatiana Nenzen Olivares Bañuelos, Fondo: 19va Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2017-2018. Monto Apoyado: \$85,312 pesos.

Título del Proyecto: Reproducción y desarrollo de organismos acuáticos. Investigador Responsable: Dr. Sergio Curiel Ramírez Gutiérrez , Fondo: 19va Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2017-2018. Monto Apoyado: \$79,062 pesos.

Título del Proyecto: Geoquímica de metales traza selectos Fe, Cu, Co, Zn, y Al en tapetes microbianos y suelos hipersalinos, Investigador Responsable: Dr. Jacob Alberto



Valdivieso Ojeda , Fondo: 19va Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2017-2018.
Monto Apoyado: \$82,812 pesos.

Título del Proyecto: Metales traza en sedimentos superficiales y bivalvos en el alto Golfo de California, Investigador Responsable: Dra Nancy Ramirez Alvarez , Fondo: 19va Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2017-2018. Monto Apoyado: \$82,812 pesos.

Título del Proyecto: La Bahía de Todos Santos en Ensenada, Baja California: Un laboratorio natural para el estudio de bio-marcadores como trazador de productividad primaria y cambio climático, Investigador Responsable: Dr. Barbara Loic Jean-Baptiste, Convocatoria: Incorporación de Nuevos PTC, PRODEP, Periodo: 2017-2018, Monto Apoyado:\$397,539 pesos.

Título del Proyecto: Hacia el fortalecimiento de la nutrición y fisiología digestiva de organismos acuáticos: Uso de herramientas moleculares para determinar los parámetros asociados al crecimientos y salud utilizando alimentos extruidos a escala piloto/comercial, Investigador Responsable: Dr. Nishioka Romberso Artur, Incorporación de Nuevos PTC, PRODEP, Periodo: 2017-2018, Monto Apoyado: \$499,539 pesos.

Título del Proyecto: Influencia de factores ambientales sobre la calcificación y las propiedades estructurales de esqueletos de las principales especies de coral en el Pacífico Mexicano, Investigador Responsable: Dr. Norzagaray López Carlos Orión, Incorporación de Nuevos PTC, PRODEP, Periodo: 2017-2018, Monto Apoyado: \$399,539 pesos.

Título del Proyecto: Reproducción de moluscos bivalvos, Investigador Responsable: Dra. Robles Romo Arlett, Incorporación de Nuevos PTC, PRODEP, Periodo: 2017-2018, Monto Apoyado: \$365,539 pesos.

Título del Proyecto: Plasticidad ecofisiológica de vegetación sumergida marina (pastos marinos y macroalgas) frente factores de cambio climático, Investigador Responsable: Dr. Sandoval Gil José Miguel, Incorporación de Nuevos PTC, PRODEP, Periodo: 2017-2018, Monto Apoyado: \$439,539 mn.



Título del Proyecto: Evaluación de la poblaciones remanentes de abulón negro, especie amenazada, y su potencial de recuperación en Baja California, Investigador Responsable: Dra. Cira Gabriela Montaño Moctezuma, Convocatoria: UC Mexus-CONACyT, Periodo: 2018-1, Monto Apoyado: \$363,000 pesos.

Título del Proyecto: El valor económico del ecosistema de bosques de kelp a través de la costa de California (EUA) y Baja California, Investigador Responsable: Dr. José Antonio Zertuche González, Convocatoria: UC Mexus-CONACyT, Periodo: 2018-1, Monto Apoyado: \$127,050 pesos.

Título del Proyecto: Entendiendo los procesos físicos y los mecanismos de transporte de calidad de aguas en pequeñas ensenadas costeras de California para obtener sistemas costeros resilientes bajo escenarios de cambio climático., Investigador Responsable: Dra. Amaia Ruiz de Alegría-Arzaburu , Convocatoria: UC Mexus-CONACyT, Periodo: 2018-1, Monto Apoyado: \$195,169 pesos.

Título del Proyecto: Fuentes, concentraciones, impactos y destinos de microplásticos en dos Bahías de Baja California, México, Investigador Responsable: Dra. Nancy Ramirez Alvarez , Convocatoria: Ciencia Básica CONACyT, Periodo: 2018, Monto Apoyado: \$1,863,500 pesos.

Título del Proyecto: Bases sanitarias para el cultivo y consumo del pulpo octopus bimaculatus de Baja California, Investigador Responsable: Dra. Sheila Castellanos Martínez, Convocatoria: Ciencia Básica CONACyT, Periodo: 2018, Monto Apoyado: \$1,500,000 pesos.

Título del Proyecto: Producción de almeja mano de león (*nodipecten subnodosus*) como alternativa para incentivar la economía de las comunidades ribereñas., Investigador Responsable: Dr. Zaul García Ezquivel, Convocatoria: Ciencia Básica CONACyT, Periodo: 2018, Monto Apoyado: \$1,700,000 pesos.



Título del Proyecto: Impactos del cambio climático sobre las surgencias costeras del Pacífico Nororiental del México: Antropoceno Vs. últimos dos milenios, Investigador

Responsable: Dr. José Domingo Carriquiry Beltrán, Convocatoria: Ciencia Básica CONACyT, Periodo: 2018, Monto Apoyado: \$1,965,990 pesos.

Título del Proyecto: Hacia la sostenibilidad de alimentos para peces/camarón libres de harina/aceite de pescado. Efecto en el desempeño y salud intestinal utilizando herramientas moleculares (microbioma intestinal y la expresión de hormonas/enzimas metabólicas), Investigador Responsable: Dra. María Teresa Viana Castri-llón, Convocatoria: Ciencia Básica CONACyT, Periodo: 2018, Monto Apoyado: \$2,000,000 pesos.

Título del Proyecto: Mejoramiento de la accesibilidad e internacionalización de la Revista Ciencias Marinas, Investigador Responsable: Dr. Alejandro Cabello Pasini, Convocatoria: Apoyo a Revistas Científicas CONACyT, Periodo: 2017, Monto Apoyado: \$127,600 pesos.

Título del Proyecto: Evaluación de la disponibilidad de la energía y la potencia de las olas: determinación de las condiciones medias y extremas de oleaje en la zona costera, Investigador Responsable: Dr. Héctor García Nava, Convocatoria: Ciencia Básica CONACyT, Periodo: 2017, Monto Apoyado: \$1,163,000 pesos.

Título del Proyecto: Evaluación Del Riesgo A La Salud De Usuarios De La Playa Municipal De Ensenada Por Contaminación Y Ahogamiento. Responsable: Dr. Héctor García Nava, Fondo: 21a Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2019-2020. Monto Apoyado: \$486,510 pesos.

Título del Proyecto: Biología, Conservación Y Desarrollo Sostenible En Torno A Un Recurso Natural De Alto Valor Económico En Isla Guadalupe. Responsable: Dr. Francisco Correa Sandoval, Fondo: 21a Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2019-2020. Monto Apoyado: \$486,510 pesos.



Título del Proyecto: Plasticidad Fenotípica Durante El Desarrollo De *Mytilus Galloprovincialis Y M. Californianus* Y Su Importancia Como Respuesta Al Estrés Ante El Escenario De Un Océano Cambiante. Responsable: Dr. Eugenio Carpizo Ituarte, Fondo: 21a Convocatoria Interna UABC, Periodo: 2019-2020. Monto Apoyado: \$280,797 pesos.

Proyectos de Investigación Vinculada

Monto total de proyectos 2017-2019 = 6,654,585 pesos

Título del Proyecto: Determinación de la concentración de hidrocarburos y biomarcadores del petróleo en muestras de sedimento del Golfo de México, Investigador Responsable: Dr. Vinicio Macías Zamora, Empresa Solicitante: CINVESTAV-Mérida , Período: 2017, Monto Apoyado: \$2,073,344.0 mn.

Título del Proyecto: Estudio de batimetría para terminal de almacenamiento en el área de marina frente a las instalaciones de Energía Costa Azul, Investigador Responsable: Dr. Héctor García Nava, Empresa Solicitante: Infraestructura Energía NOVA S.A.B. de C.V., Período: 2018-1 Monto Apoyado: \$218,000.0 mn.

Título del Proyecto: Determinación de la concentración de hidrocarburos y biomarcadores del petróleo en muestras de sedimento del Golfo de México, Investigador Responsable: Dr. Vinicio Macías Zamora, Empresa Solicitante: CINVESTAV-Mérida , Período: 2018, Monto Apoyado: \$393,965 mn.

Título del Proyecto: Producción de larvas y poslarvas de almeja mano de león, Investigador Responsable: Dr. Zaul García Ezquivel, Empresa Solicitante: C. Dahan Lindbergh Gómez Togo, Período: 2018-1, Monto Apoyado: \$200,000 mn.

Título del Proyecto: Producción piloto comercial de algas *Ulva spp*, *Pyropia spp* y *Gracilaria spp.*, Investigador Responsable: Dr. José Antonio Zertuche González, Empresa Solicitante: PROMAC, Período: 2019, Monto Apoyado: \$1,527,751 mn.



Título del Proyecto: Determinación de la concentración de hidrocarburos y biomarcadores del petróleo en muestras de sedimento del Golfo de México, Investigador Responsable: Dr. Vinicio Macías Zamora, Empresa Solicitante: CINVESTAV-Mérida , Período: 2019, Monto Apoyado: \$2,241,525 mn.

Título del Proyecto: Estudio de batimetría para terminal de almacenamiento en el área de marina frente a las instalaciones de Energía Costa Azul, Investigador Responsable: Dr. Héctor García Nava, Empresa Solicitante: lenova, Petrolíferos III S. de R. L. de C. V., Período: 2019-1 Monto Apoyado: \$ 218,600.00 mn.

Otros Proyectos Asociados a la Investigación

Título del Proyecto: Fortalecimiento de la competitividad y capacidad de los programas educativos y cuerpos académicos de la DES de Ciencias Naturales Y Exactas, Investigador Responsable: Dr. Alejandro Cabello Pasini, Convocatoria: Programa Fortalecimiento de la Calidad Educativa, Periodo: 2018, Monto Apoyado: \$815,304 mn.

Durante el 2017 al 2019 se ha trabajado en el proyecto del Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM). Este consorcio fue fundado en 2015 como un consorcio de investigación científica y de servicios de consultoría que está constituido por el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML), Centro de Ciencias de la Atmósfera, Instituto de Biotecnología, Instituto de Geofísica, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Bajainnova y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC. Este consorcio, incluyendo al IIO, están trabajando en el proyecto "Implementación de redes de observación oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México" que finalizará en 2020. **Este proyecto tienen un financiamiento por parte de la Secretaría de Energía y el CONACYT por 179 millones de pesos.**



3.2. Producción Científica

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas mantiene una de las producciones científicas más altas de la UABC. Una de las características principales de los investigadores del IIO es que publican los resultados de sus investigaciones científicas en revistas indexadas de alto impacto. Durante el 2017, se publicaron 49 artículos científicos, durante el 2018 se publicaron 47 artículos científicos y en lo que va del 2019 se han publicado 23 artículos científicos (Tabla a). Los investigadores del IIO publican en promedio 1.23 artículos en revistas científicas indexadas anualmente.

Tabla 2. Literatura publicada en Revistas Científicas indexadas por investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC durante el 2017-2 al 2019-1. Nombres en "negritas" indican investigadores del IIO.

1. **Cabello-Pasini, A., Macías-Carranza, V. y A. Mejía-Trejo.** 2017. Efecto del mesoclima en la maduración de uva Nebbiolo (*Vitis vinifera*) en el valle de Guadalupe, Baja California, México. Agrociencia 51:617-633.
2. Glynn P.W., Colley S.B., **Carpizo-Ituarte E.**, Richmond R.H. 2017. Coral Reproduction in the Eastern Pacific. In: Glynn P., Manzello D., Enochs I. (eds) Coral Reefs of the Eastern Tropical Pacific. Coral Reefs of the World, vol 8. Springer, Dordrecht.
3. Fernando Díaz, Ana Denisse Re, Clara E. Galindo-Sánchez, **Eugenio Carpizo-Ituarte**, Leonel Pérez-Carrasco, Marco González, Alexei Licea, Adolfo Sanchez, Carlos Rosas. 2017. Preferred Temperature, Critical Thermal Maximum, and Metabolic Response of the Black Sea Urchin *Arbacia stellata* (Blainville, 1825; Gmelin, 1791). Journal of Shellfish Research, 36(1), 219-225
4. Tedesco, P., Gestal, C., Begić, K., Mladineo, I., **Castellanos-Martínez, S.**, Catanese, G., . . . Fiorito, G. 2017. Morphological and Molecular Characterization of *Aggregata* spp. Frenzel 1885 (Apicomplexa: Aggregatidae) in *Octopus vulgaris* Cuvier 1797 (Mollusca: Cephalopoda) from Central Mediterranean. Protist, 168(5), 636-648. doi: <https://doi.org/10.1016/j.protis.2017.08.002>
5. Perez-Bustamante I., **García-Esquivel, Z.** 2017. Effect of five chemical compounds on larval metamorphosis of the Cortez geoduck clam, *Panopea globosa*. Aquaculture 477: 90-98.
6. Pérez-Bustamante, I. S., **García-Esquivel, Z.** 2017. Effect of five chemical compounds on larval metamorphosis of the Cortez geoduck clam, *Panopea globosa*. Aquaculture, 477, 90-98.



7. Hernández-López, J., **Camacho-Ibar**, V. F., Macías-Tapia, A., McGlathery, K. J., **Daesslé, L. W.**, **Sandoval-Gil, J. M.** 2017. Benthic nitrogen fixation in *Zostera marina* meadows in an upwelling-influenced coastal lagoon. *Ciencias Marinas*, 43(1), 35-53.
8. Marín-Guirao, L., **Sandoval-Gil, J. M.**, García-Muñoz, R., Ruiz, J. M. 2017. The stenohaline seagrass *Posidonia oceanica* can persist in natural environments under fluctuating hypersaline conditions. *Estuaries and coasts*, 40(6), 1688-1704.
9. Ávila-López, M. C., **Hernández-Ayón, J. M.**, **Camacho-Ibar, V. F.**, **Bermúdez, A. F.**, **Mejía-Trejo, A.**, **Pacheco-Ruiz, I.**, **Sandoval-Gil, J. M.** 2017. Air–water CO₂ fluxes and net ecosystem production changes in a Baja California coastal lagoon during the anomalous North Pacific warm condition. *Estuaries and coasts*, 40(3), 792-806.
10. **Felix-Bermudez, Armando**, **Delgadillo, Francisco**, **Huerta-Diaz, Miguel**, **Camacho-Ibar, Victor**, **Torres-Delgado, V.** 2017. Atmospheric Inputs of Iron and Manganese to Coastal Waters of the Southern California Current System: Seasonality, Santa Ana Winds, and Biogeochemical Implications. *Journal of Geophysical Research: Oceans*. 10.1002/2017jc013224.
11. **Muñoz-Barbosa, Albino**, **Segovia-Zavala, Ja**, **Huerta-Diaz, Miguel**, **Delgadillo, Francisco**, **Torres-Delgado, Ev**, Lares, Maria, G. Marinone, Silvio, **Gutiérrez-Galindo, Efrain Abraham**. 2017. Atmospheric iron fluxes in the northern region of the Gulf of California: Implications for primary production and potential Fe limitation. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*. 129. 10.1016/j.dsr.2017.10.008.
12. Durazo, Reginaldo, Castro Valdez, Ruben, Miranda, L.E., **Delgadillo, Francisco**, **Mejia-trejo, Adan**. 2017. Anomalous hydrographic conditions off the northwestern coast of the baja california peninsula during 2013-2016. *Ciencias Marinas*. 43. 81-92. 10.7773/cm.v43i2.2754.
13. Hernández-López, Julieta, **Camacho-Ibar, Victor**, Macías-Tapia, A, McGlathery, K.J., **Daessle, Luis**, **Sandoval-Gil, Jose Miguel**. 2017. Benthic nitrogen fixation in *Zostera marina* meadows in an upwelling-influenced coastal lagoon. *Ciencias Marinas*. 43. 35-53. 10.7773/cm.v43i1.2700.
14. Rafter, Patrick, C. Sanchez, Sara, Ferguson, Julie, **Carriquiry, Jose**, Druffel, Ellen, **Villaescusa, Julio**, R. Southon, John. 2017. Eastern tropical North Pacific coral radiocarbon reveals North Pacific Gyre Oscillation (NPGO) variability. *Quaternary Science Reviews*. 160. 108-115. 10.1016/j.quascirev.2017.02.002.
15. Arafah-Dalmau, N., Torres-Moye, G., Seingier, **G. Montaño-Moctezuma**, G., Micheli, F. 2017. Marine Spatial Planning in a Transboundary Context: Linking Baja California with California's Network of Marine Protected Areas. *Frontiers in Marine Science* 4:150. doi: 10.3389/fmars.2017.00150
16. Ebert, T.A., L. M. Barr, J. L. Bodkin, **G. Montaño-Moctezuma, et al.** 2017. Size, growth, and density data for shallow-water sea urchins from Mexico to the Aleutian Islands, Alaska, 1956-2016. *Ecology* 99(3): 761-761 <https://doi.org/10.1002/ecy.2123>



17. Choumiline, Konstantin, Lyons, Timothy, **Carriquiry, Jose**, Perez-Cruz, Ligia, Raiswell, Robert, Beaufort, Luc. 2017. Strengthening of the Eastern Tropical North Pacific Oxygen Minimum Zone during Marine Isotope Stage 3 despite the intensification of Dansgaard-Oeschger and Heinrich events Authors Konstantin Choumiline.
18. Choumiline, Konstantin, Lyons, Timothy, Perez-Cruz, Ligia, **Carriquiry, Jose**, Raiswell, Robert, Beaufort, Luc. 2017. Sensitivity of Redox Proxies to Rapid Variability in Oxygen Minimum Zones.
19. **Daessle, Luis**, Orozco, Alejandro, Struck, Ulrich, **Camacho-Ibar, Victor**, van Geldern, Robert, **Santamaría-Del-Angel, Eduardo**, Barth, Johannes. 2017. Sources and sinks of nutrients and organic carbon during the 2014 pulse flow of the Colorado River into Mexico. Ecological Engineering. 106. 10.1016/j.ecoleng.2016.02.018.
20. Flores-Galván, Miguel, Arellano, Evarista, Ruizcampos, Gorgonio, **Daessle, Luis**. 2017. Genotoxic Assessment of Some Inorganic Compounds in Desert Pupfish (*Cyprinodon macularius*) in the Evaporation Pond from a Geothermal Plant. Bulletin of environmental contamination and toxicology. 99. 10.1007/s00128-017-2114-6.
21. Fommervault, Orens, Pérez-Brunius, Paula, Damien, Pierre, **Camacho-Ibar, Victor**, Sheinbaum, Julio. 2017. Temporal variability of chlorophyll distribution in the Gulf of Mexico: bio-optical data from profiling floats. Biogeosciences. 14. 5647-5662.
22. **Felix-Bermudez, Armando, Delgadillo, Francisco, Huerta-Diaz, Miguel, Camacho-Ibar, Victor, Torres-Delgado, V.** 2017. Atmospheric Inputs of Iron and Manganese to Coastal Waters of the Southern California Current System: Seasonality, Santa Ana Winds, and Biogeochemical Implications. Journal of Geophysical Research: Oceans. 10.1002/2017jc013224.
23. Fommervault, Orens, Pérez-Brunius, Paula, Damien, Pierre, Sheinbaum, Julio, **Camacho-Ibar, Victor**. 2017. Temporal variability of chlorophyll distribution in the Gulf of Mexico: Bio-optical data from profiling floats. Biogeosciences Discussions. 14. 1-28. 10.5194/bg-14-5647-2017.
24. **Daessle, Luis**, Orozco, Alejandro, Struck, Ulrich, Camacho-Ibar, Victor, van Geldern, Robert, Santamaría-Del-Angel, Eduardo, Barth, Johannes. 2017. Sources and sinks of nutrients and organic carbon during the 2014 pulse flow of the Colorado River into Mexico. Ecological Engineering. 106. 10.1016/j.ecoleng.2016.02.018.
25. Torres-Freyermuth, Alec, A. Puleo, Jack, DiCosmo, Nick, Eugenia Allende-Arandia, Ma, Chardon-Maldonado, Patricia, López, José, Figueroa, Bernardo, **Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia**, Figlus, Jens, Briggs, Tiffany, De la Roza, Jacobo, Candela, Julio. 2017. Nearshore circulation on a sea breeze dominated beach during intense wind events. Continental Shelf Research. 151. 40-52. 10.1016/jcsr.2017.10.008.



26. **Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia, Vidal, Jesús, García Nava, Héctor, Romero-Arteaga, Angélica.** 2017. Seasonal morphodynamics of the subaerial and subtidal sections of an intermediate and mesotidal beach. *Geomorphology*. 295. 10.1016/j.geomorph.2017.07.021.
27. **Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia, Vidal, Jesús.** 2017. Post-storm beach recovery capabilities after El Niño winter at Ensenada Beach, Mexico.
28. Ávila-López, M. C., **Hernández-Ayón, J. M., Camacho-Ibar, V. F.,** Bermúdez, A. F., **Mejía-Trejo, A., Pacheco-Ruiz, I., Sandoval-Gil, J. M.** 2017. Air–water CO₂ fluxes and net ecosystem production changes in a Baja California coastal lagoon during the anomalous North Pacific warm condition. *Estuaries and coasts*, 40(3), 792-806.
29. Durazo, R., Castro, R., Miranda, L. E., **Delgadillo-Hinojosa, F., Mejía-Trejo, A.** 2017. Anomalous hydrographic conditions off the northwestern coast of the Baja California Peninsula during 2013–2016. *Ciencias Marinas*, 43(2), 81-92.
30. Arvizu, R. D., Valdez, R. C., Miranda, L. E., Hinojosa, F. D., **Trejo, A. M.** 2017. Anomalous hydrographic conditions off the northwestern coast of the Baja California Peninsula during 2013–2016. *Ciencias Marinas*, 43(2), 81-92.
31. Mercado-Santana, J. A., Santamaría-del-Ángel, E., González-Silvera, A., Sánchez-Velasco, L., Gracia-Escobar, M. F., Millán-Núñez, R., **Torres-Navarrete, C.** 2017. Productivity in the Gulf of California large marine ecosystem. *Environmental Development*, 22, 18-29.
32. Hwang, P. A., Fan, Y., Ocampo-Torres, F. J., García-Nava, H. 2017. Ocean surface wave spectra inside tropical cyclones. *Journal of Physical Oceanography*, 47(10), 2393-2417.
33. **Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia, Vidal, Jesús, García Nava, Héctor, Romero-Arteaga, Angélica.** 2017. Seasonal morphodynamics of the subaerial and subtidal sections of an intermediate and mesotidal beach. *Geomorphology*. 295. 10.1016/j.geomorph.2017.07.021.
34. **Alvarez-Aguilar, Arturo, Rodríguez-Villanueva, Verónica, Macías-Zamora, José, Ramírez-Álvarez, Nancy, Hernández-Guzmán, Félix.** 2017. Spatio-temporal analysis of benthic polychaete community structure in the north-western coast of Baja California, Mexico. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 97. 993-1005. 10.1017/S0025315417000637.
35. **Hernández-Guzmán, Félix, Macías-Zamora, José, Ramírez-Álvarez, Nancy, Alvarez-Aguilar, Arturo, Quezada-Hernández, Cristina, Fonseca, Ana.** 2017. Treated wastewater effluent as a source of pyrethroids and fipronil at Todos Santos Bay, Mexico: Its impact on sediments and organisms. *Environmental toxicology and chemistry*. 36. 10.1002/etc.3875.
36. **Sanchez, J. Luis, Macías-Zamora, José, Ramírez-Álvarez, Nancy, Terry, Bidleman.** 2017. Organochlorine pesticides in residential soils and sediments within two main agricultural areas of northwest Mexico: Concentrations, enantiomer compositions and potential sources. *Chemosphere*. 173. 10.1016/j.chemosphere.2017.01.010.



37. Garcia-Zarate, Marco, María, Arellano, Evarista, **Mariana, Villada-Canelo**, aceves-calderon, Patricia, Arellano, Erika, von Glascoe, Christine, Quintero- Nuñez, Margarito. 2017. Aglomeración urbana en la estimación de escenarios de riesgo sanitario por emisiones de gasolineras: el caso de Ensenada, Baja California. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 35. 322-334. 10.17533/udea.rfnsp.v35n3a03.
38. Alvarez-Borrego, Saúl, P, Morales-Urbina, TL, Espinosa-Carreón, Saúl, Álvarez-Borrego, **Hernández-Ayón, José**, L, Flores-Trejo, LLA, Coronado-Álvarez. 2017. Flujo de CO₂ océano-atmósfera en la zona de surgencias frente al norte de Sinaloa..
39. Chapa-Balcorta, Cecilia, **Hernández-Ayón, José**, López-Pérez, Andrés, Orión, Norzagaray-López, Guerra, Ragi. 2017. Intercambio océano-atmósfera de CO₂ en un ecosistema coralino del Pacífico tropical mexicano.
40. Coronado, Lu, Alvarez-Borrego, Saúl, Lara-Lara, Rubén, Solana-Arellano, Elena, **Hernández-Ayón, José**, Zirino, Albert. 2017. Temporal variations of water pCO₂ and the air-water CO₂ flux at a coastal location in the southern California Current System: Diurnal to interannual scales. Ciencias Marinas. 43. 137-156. 10.7773/cm.v43i3.2707.
41. **Orión, Norzagaray-López, Hernández-Ayón, José**, Calderon-Aguilera, Luis, Reyes-Bonilla, Héctor, Chapa-Balcorta, Cecilia, Ayala-Bocos, Arturo. 2017. Aragonite saturation and pH variation in a fringing reef are strongly influenced by oceanic conditions: Seasonal fluctuations in the CO₂ system are controlled by oceanic conditions in a fringe reef. Limnology and Oceanography. 10.1002/lo.10571.
42. Rubach, H. M., **Ayón, J. M. H., Martín**, E. J. B. 2017. Aguas oceánicas subsuperficiales sin oxígeno, pero abundantes en carbono inorgánico y nutrientes, frente a las costas del Pacífico de México. Elementos para Políticas Públicas, 1(1), 25-34.
43. **Orión, Norzagaray-López**, Calderón-Aguilera, Luis, Castro-Ceseña, Ana, Hirata, Gustavo, **Hernández-Ayón, José**. 2017. Skeletal dissolution kinetics and mechanical tests in response to morphology among coral genera. Facies. 63. 10.1007/s10347-016-0488-2.
44. Flores-Chaparro, Carlos, Chazaro-Ruiz, Luis, Alfaro, Catalina, **Huerta-Díaz, Miguel**, Rangel-Mendez, Jose. 2017. Biosorption removal of benzene and toluene by three dried macroalgae at different ionic strength and temperatures: Algae biochemical composition and kinetics. Journal of Environmental Management. 193. 126-135. 10.1016/j.jenvman.2017.02.005.
45. Barreto-Curiel, F., Focken, U., D'Abromo, L. R., **Viana, M. T. 2017**. Metabolism of *Seriola lalandi* during starvation as revealed by fatty acid analysis and compound-specific analysis of stable isotopes within amino acids. PloS one, 12(1), e0170124.
46. Cornejo-Granados, F., Lopez-Zavala, A.A., Gallardo-Becerra, L., Mendoza-Vargas, A., Sánchez, F., Vichido, R., Brieba, L.G., **Viana, M. T.**, Sotelo-Mundo, R.R., and Ochoa-Leyva, A. 2017. Microbiome of Pacific Whiteleg shrimp reveals differential bacterial community composition between Wild, Aquacultured and AHPND/EMS outbreak conditions. Sci Rep 7, 11783.



47. Umanzor, S., Ladah, L., **Zertuche-González, J. A.** 2017. The influence of species, density, and diversity of macroalgal aggregations on microphytobenthic settlement. *Journal of phycology*, 53(5), 1060-1071.
48. Umanzor, S., Ladah, L., Calderon-Aguilera, L. E., **Zertuche-González, J. A.** 2017. Intertidal macroalgae influence macroinvertebrate distribution across stress scenarios. *Marine Ecology Progress Series*, 584, 67-77.
49. Hernández-López, Julieta, **Camacho-Ibar, Víctor**, Macías-Tapia, A, McGlathery, K.J., **Daessle, Luis, Sandoval-Gil, Jose Miguel**. 2017. Benthic nitrogen fixation in *Zostera marina* meadows in an upwelling-influenced coastal lagoon. *Ciencias Marinas*. 43. 35-53. 10.7773/cm.v43i1.2700.
50. Aburto-Oropeza, O., A. F. Johnson, G. Montaño-Moctezuma, et al. 2018. Harnessing Cross-border Resources to Confront Climate Change. *Environmental Science & Policy* (87): 128-132. DOI: 10.1016/j.envsci.2018.01.001.
51. Barreto-Curiel, F., Focken, U., D'Abromo, L. R., Cuarón, J. A., **Viana, M. T.** 2018. Use of isotopic enrichment to assess the relationship among dietary protein levels, growth and nitrogen retention in juvenile Totoaba macdonaldi. *Aquaculture*, 495, 794-802.
52. Umanzor, S., Ladah, L., **Zertuche-González, J. A.** 2018. Intertidal Seaweeds Modulate a Contrasting Response in Understory Seaweed and Microphytobenthic Early Recruitment. *Frontiers in Marine Science*, 5, 296.
53. Escuredo-Vielba, R., Del Río-Portilla, M. A., **Mata-Sotres, J. A.**, Barón-Sevilla, B., Guerrero-Rentería, Y., Paniagua-Chávez, C. G. 2018. Characterization and localization of primordial germ cells in Totoaba macdonaldi. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology*, 225, 29-37.
54. Fuentes-Quesada, J.P., **Viana, M.T., Rombenso, A.N.**, Guerrero-Rentería, Y., Nomura-Solis, M., Gomez-Calle, V., Lazo, J.P., and **Mata-Sotres, J.A.** 2018. Enteritis induction by soybean meal in Totoaba macdonaldi diets: Effects on growth performance, digestive capacity, immune response and distal intestine integrity. *Aquaculture* 495, 78-89.
55. Oliva, Norma, **Delgadillo, Francisco**, Pérez-Brunius, Paula, Valencia Gasti, Jose, **Huerta-Díaz, Miguel**, Palacios-Coria, Eduardo, **Hernandez-Ayon, Jose**. 2018. The carbonate system in coastal waters off the northern region of the Baja California Peninsula under La Niña conditions. *Ciencias Marinas*. 44. 203-220.
56. Leal-Acosta, Maria, Shumilin, Evgeni, Mirlean, Nicolai, Lounejeva, Elena, Sánchez-Rodríguez, Ignacio, **Delgadillo, Francisco**, Borges-Souza, Jose. 2018. Intertidal geothermal hot springs as a source of trace elements to the coastal zone: A case study from Bahía Concepción, Gulf of California. *Marine Pollution Bulletin*. 128. 51-64. 10.1016/j.marpolbul.2018.01.007.



57. Chapa-Balcorta, Cecilia, Sosa-Avalos, Ramón, **Hernandez-Ayon, Jose**, Espinosa Carreón, T. Leticia. 2018. Base De Datos Sobre Carbono Inorgánico Disuelto Y Flujos De Carbono Océano-atmósfera En Ecosistemas Marinos De México.
58. Juárez, O. E., Lafarga-De la Cruz, F., Leyva-Valencia, I., López-Landavery, E., **García-Esquivel, Z.**, Díaz, F., ..., Galindo-Sánchez, C. E. 2018. Transcriptomic and metabolic response to chronic and acute thermal exposure of juvenile geoduck clams *Panopea globosa*. *Marine genomics*, 42, 1-13.
59. Barreto-Curiel, F., Ramirez-Puebla, S.T., Ringø, E., Escobar-Zepeda, A., Godoy-Lozano, E., Vazquez-Duhalt, R., Sanchez-Flores, A., and **Viana, M.T.** 2018. Effects of extruded aquafeed on growth performance and gut microbiome of juvenile *Totoaba macdonaldi*. *Animal Feed Science and Technology* 245, 91-103.
60. Windham-Myers, Lisamarie, Cai, Wei-Jun, Alin, Simone, J. Andersson, Andreas, Crosswell, Joseph, H. Dunton, Kenneth, **Hernandez-Ayon, Jose**, Herrmann, Maria, L. Hinson, Audra, Hopkinson, Chas, Howard, Jennifer, Hu, Xiping, Knox, Sara, Kroeger, Kevin, Lagomasino, David, Megonigal, Patrick, G. Najjar, Raymond, Paulsen, May-Linn, Peteet, Dorothy, B. Watson, Elizabeth. 2018. Second State of the Carbon Cycle Report: Chapter 15 Tidal wetlands and estuaries. 10.7930/SOCCR2.2018.Ch15.
61. Oliva, Norma, **Delgadillo, Francisco**, Pérez-Brunius, Paula, Valencia Gasti, Jose, **Huerta-Diaz, Miguel**, Palacios-Coria, Eduardo, **Hernandez-Ayon, Jose**. 2018. The carbonate system in coastal waters off the northern region of the Baja California Peninsula under La Niña conditions. *Ciencias Marinas*. 44. 203-220.
62. Fennel, Katja, Alin, Simone, Barbero, Leticia, Evans, Wiley, Bourgeois, Timotheé, Cooley, Sarah, Dunne, John, Feely, Richard, **Hernandez-Ayon, Jose**, Hu, Xiping, Lohrenz, Steven, Muller-Karger, Frank, Najjar, Raymond, Robbins, Lisa, Shadwick, Elizabeth, Siedlecki, S, Steiner, Nadja, Sutton, Adrienne, Turk, Daniela, Wang, Zhaojun. 2018. Carbon cycling in the North American coastal ocean: A synthesis. *Biogeosciences Discussions*. 1-36. 10.5194/bg-2018-420.
63. Bretagnon, Marine, Paulmier, A, Garcon, V, Dewitte, Boris, Illig, Serena, Leblond, Nathalie, Coppola, Laurent, Campos, Fernando, Velazco, Federico, Panagiotopoulos, Christos, Oschlies, Andreas, **Hernandez-Ayon, Jose**, Maske, H, Vergara, Oscar, Montes, Ivonne, Martinez, Philippe, Carrasco, Edgardo, Grelet, Jacques, Desprez-De-Gesincourt, Olivier, Scouarnec, Lionel. 2018. Particle Transfer Efficiency Modulation In OMZ off Peru BG2018SUP.
64. Bretagnon, Marine, Paulmier, A, Garcon, V, Dewitte, Boris, Illig, Serena, Leblond, Nathalie, Coppola, Laurent, Campos, Fernando, Velazco, Federico, Panagiotopoulos, Christos, Oschlies, Andreas, **Hernandez-Ayon, Jose**, Maske, H, Vergara, Oscar, Montes, Ivonne, Martinez, Philippe, Carrasco, Edgardo, Grelet, Jacques, Desprez-De-Gesincourt, Olivier, Scouarnec, Lionel. 2018. Modulation of the vertical particle transfer efficiency in the oxygen minimum zone off Peru. *Biogeosciences*. 15. 5093-5111. 10.5194/bg-15-5093-2018.



65. **Macías-Zamora, José, Ramírez-Álvarez, Nancy.** 2018. Temporal Variation of Metal Enrichment in Coastal Marine Sediments off Baja California, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental.* 34.
66. Otero, Xose, De la Peña Lastra, Saúl, Pérez-Alberti, Augusto, Ferreira, Tiago, **Huerta-Díaz, Miguel.** 2018. Seabird colonies as important global drivers in the nitrogen and phosphorus cycles. *Nature Communications.* 9. 10.1038/s41467-017-02446-8.
67. Oliva, Norma, **Delgadillo, Francisco**, Pérez-Brunius, Paula, Valencia Gasti, Jose, **Huerta-Díaz, Miguel**, Palacios-Coria, Eduardo, **Hernandez-Ayon, Jose.** 2018. The carbonate system in coastal waters off the northern region of the Baja California Peninsula under La Niña conditions. *Ciencias Marinas.* 44. 203-220.
68. Flores-Chaparro, Carlos, C. Rodriguez-Hernandez, Mayra, Chazaro-Ruiz, Luis, Alfaro, Catalina, **Huerta-Díaz, Miguel**, Rangel-Mendez, Jose. 2018. Chitosan-macroalgae biocomposites as potential adsorbents of water-soluble hydrocarbons: Organic matter and ionic strength effects. *Journal of Cleaner Production.* 197. 10.1016/j.jclepro.2018.06.200.
69. **Silva-Jiménez, Hortencia, Lizzeth Araujo-Palomares, Cynthia, Macías-Zamora, José, Ramírez-Álvarez, Nancy**, Garcia, Bianey, Corrales Escobosa, Alma. 2018. Identification by MALDI-TOF MS of Environmental Bacteria with High Potential to Degrade Pyrene. *Journal of the Mexican Chemical Society.* 62. 10.29356/jmcs.v62i2.411.
70. Zimmer-Faust, Amity, Thulsiraj, Vanessa, Lee, Christine, Whitener, Victoria, Rugh, Megan, **Mendoza-Espinosa, Leopoldo**, A Jay, Jennifer. 2018. Multi-tiered approach utilizing microbial source tracking and human associated-IMS/ATP for surveillance of human fecal contamination in Baja California, Mexico. *Science of The Total Environment.* 640-641. 10.1016/j.scitotenv.2018.05.172.
71. Cabral-Tena, Rafael, López-Pérez, Andrés, Reyes-Bonilla, Héctor, Calderon-Aguilera, Luis, **Orión, Norzagaray-López**, Rodriguez Zaragoza, Fabian, Cupul-Magaña, Amilcar, Rodríguez-Troncoso, Alma, Ayala-Bocos, Arturo. 2018. Calcification of coral assemblages in the eastern Pacific: Reshuffling calcification scenarios under climate change. *Ecological Indicators.* 95. 726-734. 10.1016/j.ecolind.2018.08.021.
72. Tapia, Sandra, A. Lopez Landavery, Edgar, Giffard-Mena, Ivone, **Ramírez-Álvarez, Nancy**, J. E. Gómez Reyes, Ricardo, Diaz, Fernando, Galindo, Clara. 2018. Transcriptomic response of the *Crassostrea virginica* gonad after exposure to a water-accommodation fraction of hydrocarbons and the potential implications in reproduction. *Marine Genomics.* 10.1016/j.margen.2018.10.004.
73. Rios, Lorena, Karapanagioti, Hrissi, **Ramírez-Álvarez, Nancy.** 2018. Micro(nanoplastics) in the marine environment: Current knowledge and gaps. *Current Opinion in Environmental Science, Health.* 1. 47-51. 10.1016/j.coesh.2017.11.004. **Flores-Vidal, Xavier**, González-Montes, S, Zertuche-Chanes, R, Rodriguez-Padilla, Isaac, Marti, Clelia, Imberger, J, **Mejia-trejo, Adan**, Durazo,



- R, **Navarro Olache, Luis.** 2018. Three-dimensional exchange flows in a semi-enclosed bay: Numerical simulations and high frequency radar observations. *Estuarine, Coastal and Shelf Science.* 210. 10.1016/j.ecss.2018.05.027.
74. Dolcetti, Giulio, **García Nava, Héctor.** 2018. Wavelet spectral analysis of the free surface of turbulent flows. *Journal of Hydraulic Research.* 1-16. 10.1080/00221686.2018.1478896.
75. Rojas-Bracho, Lorenzo, Brusca, Richard, Álvarez-Borrego, Saúl, Brownell, Robert, **Camacho-Ibar, Victor,** Ceballos, Gerardo, De la Cueva, Horacio, García-Hernández, Jaqueline, Hastings, Philip, Cárdenas-Hinojosa, Gustavo, M. Jarmillo-Legorreta, Armando, Medellín, Rodrigo, Mesnick, Sarah, Nieto, Edwyna, Urban, Jorge, Velarde, Enriqueta, Vidal, Omar, Findley, Lloyd, L. Taylor, Barbara. 2018. Unsubstantiated Claims Can Lead to Tragic Conservation Outcomes.
76. Damien, Pierre, Fommervault, Orens, Sheinbaum, Julio, Jouanno, Julien, **Camacho-Ibar, Victor,** Duteil, Olaf. 2018. Partitioning of the Open Waters of the Gulf of Mexico Based on the Seasonal and Interannual Variability of Chlorophyll Concentration. *Journal of Geophysical Research: Oceans.* 123. 10.1002/2017JC013456.
77. Choumiline, Konstantin, Andersen, Morten, Perez-Cruz, Ligia, **Carriquiry, Jose,** Beaufort, Luc, Lyons, Timothy. 2018. Uranium Isotopes as the Storytellers of Swaying Oxygen Minimum Zones.
78. **Gilbert-Alarcón, Christian,** O Salgado-Méndez, Saúl, **Daessle, Luis,** **Mendoza-Espinosa, Leopoldo,** Mariana, **Villada-Canela.** 2018. Regulatory Challenges for the Use of Reclaimed Water in Mexico: A Case Study in Baja California. *Water.* 10. 1432. 10.3390/w10101432.
79. **Mendoza-Espinosa, Leopoldo,** **Daessle, Luis.** 2018. Consolidating the use of reclaimed water for irrigation and infiltration in a semi-arid agricultural valley in Mexico: water management experiences and results. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development.* 10.2166/washdev.2018.021.
80. Huaico Malhue, Ana, Pérez Morales, Alfredo, **Daessle, Luis.** 2018. Propuesta metodológica prospectiva para la elaboración de un índice sintético de vulnerabilidad hidrogeológica: el caso de estudio de Maneadero en México. *Ambiente y Desarrollo.* XXI. 107-121. 10.11144/Javeriana. ayd21-41.pmpe.
81. Mahlknecht, Jürgen, **Daessle, Luis,** Esteller, M, Torres-Martínez, Juan Antonio, Mora, Abrahan. 2018. Groundwater Flow Processes and Human Impact along the Arid US-Mexican Border, Evidenced by Environmental Tracers: The Case of Tecate, Baja California. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 15. 1. 10.3390/ijerph15050887.
82. **Gilbert-Alarcón, Christian,** **Daessle, Luis,** O. Salgado-Méndez, Saúl, Pérez-Flores, M, Knöller, Kay, Kretzschmar, Thomas, Stumpp, Christine. 2018. Effects of reclaimed water discharge



in the Maneadero coastal aquifer, Baja California, Mexico. Applied Geochemistry. 92. 10.1016/j.apgeochem.2018.03.006.

83. Nava-Gómez, GE, **García-Esquivel, Z, Carpizo-Ituarte, E, Olivares-Bañuelos, TN.** 2018. Survival and growth of geoduck clam larvae (*Panopea generosa*) in flow-through culture tanks under laboratory conditions. Aquac Res. 49: 294– 300. <https://doi.org/10.1111/are.13460>
84. **Castellanos-Martínez, S, C.** 2018. Immune parameters in the common octopus (*Octopus vulgaris* Cuvier, 1797) naturally infected by the gastrointestinal protozoan parasite *Aggregata octopiana*. Aquaculture 497: 487-493
85. Ruiz-Gonzalez, L.Eduardo , **Basilio Del Rio-Zaragoza, O.**, Tintos-Gomez, A., Hernandez-Rodriguez, M., Guzman-Davalos, L., Badillo Zapata, D., and Vega-Villasante, F. 2018. The use of macroscopic fungi as immunostimulants in fish: state of the art in 2018. HIDROBIOLOGICA 28, 209-217.
86. Vila-Concejo, Ana, Gallop, Shari, M. Hamylton, Sarah, Esteves, Luciana, Bryan, Karin, Delgado-Fernandez, Irene, Pintado, Emilia, Joshi, Siddhi, Miot da Silva, Graziela, **Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia**, Power, Hannah, Senechal, Nadia, Splinter, Kristen. 2018. Steps to improve gender diversity in coastal geoscience and engineering. Palgrave Communications. 4. 10.1057/s41599-018-0154-0.
87. **Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia, Vidal, Jesús.** 2018. Beach recovery capabilities after El Niño 2015–2016 at Ensenada Beach, Northern Baja California. Ocean Dynamics. 10.1007/s10236-018-1164-6.
88. Gutierrez-Loza, Lucia, J. Ocampo-Torres, Francisco, **García Nava, Héctor.** 2018. The Effect of Breaking Waves on CO₂ Air–Sea Fluxes in the Coastal Zone. Boundary-Layer Meteorology. 10.1007/s10546-018-0342-x.
89. Betancur Turizo, Stella, Gonzalez-Silvera, Adriana, Santamaría-Del-Angel, Eduardo, Millan-Nuñez, Roberto, Millán-Núñez, Eduardo, **García Nava, Héctor**, Godínez, Victor, Sánchez-Velasco, Laura. 2018. Variability in the Light Absorption Coefficient by Phytoplankton, Non-Algal Particles and Colored Dissolved Organic Matter in the Northern Gulf of California. Open Journal of Marine Science. 08. 20-37. 10.4236/ojms.2018.81002.
90. Chavez Sanchez, M. C., Pimentel-Acosta, C. A., Olvera-Novoa, M. A., Hernández, C., **del Río Zaragoza, O. B.**, Abad Rosales, S. M., Martínez-Rodríguez, I. 2018. Pantothenic acid requirement and its pathological changes due to its deficiency in juvenile Spotted Rose Snapper *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869). Submission article platform-Latin American Journal of Aquatic Research, 46(5).
91. **Del Río-Zaragoza, O. B.**, Hernández-Rodríguez, M., Vivanco-Aranda, M., Zavala-Hamz, V. A. 2018. Parasitic load and blood parameters in *Sardinops sagax caeruleus* from temperate stock in Baja California, Mexico. Submission article platform-Latin American Journal of Aquatic Research, 46(5).



92. Mata-Sotres, J. A., Tinajero-Chavez, A., Barreto-Curiel, F., Pares-Sierra, G., Del Rio-Zaragoza, O. B., Viana, M. T., Rombenso, A. N. 2018. DHA (22: 6n-3) supplementation is valuable in Totoaba macdonaldi fish oil-free feeds containing poultry by-product meal and beef tallow. Aquaculture, 497, 440-451.
93. Chávez-Sánchez, M. C., Pimentel-Acosta, C. A., Olvera-Novoa, M. A., Hernández, C., Río-Zaragoza, O. B. D., Abad-Rosales, S. M., Martínez-Rodríguez, I. 2018. The pantothenic acid requirement in juvenile spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869). Latin american journal of aquatic research, 46(5), 1001-1010.
94. Del-Río-Zaragoza, O. B., Hernández-Rodríguez, M., Vivanco-Aranda, M., Zavala-Hamz, V. A. 2018. Blood parameters and parasitic load in *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842) from Todos Santos Bay, Baja California, Mexico. Latin american journal of aquatic research, 46(5), 1110-1115.
95. Vivanco-Aranda, M., Del Río-Zaragoza, O. B., Lechuga-Sandoval, C. E., Viana, M. T., Rombenso, A. N. 2018. Health response in yellowtail *Seriola dorsalis* exposed to an *Amyloodinium ocellatum* outbreak. Ciencias Marinas, 44(4).
96. Vivanco-Aranda, M., Lechuga-Sandoval, C., Río-Zaragoza, O. B. D., Viana, M. T. 2019. Mixed parasitism induced experimentally in yellowtail, *Seriola dorsalis* reared in RAS: intensity and spatial distribution on the skin and gills. Latin american journal of aquatic research, 47(1), 156-163.
97. Pérez-Corría, K., Botello-León, A., Mauro-Félix, A., Rivera-Pineda, F., Viana, M., Cuello-Pérez, M., Botello-Rodríguez, A., Martínez-Aguilar, Y. 2019. Chemical Composition of Earthworm (*Eisenia foetida*) Co-Dried with Vegetable Meals as an Animal Feed. Ciencia Y Agricultura, 16(2), 79-92. <https://doi.org/10.19053/01228420.v16.n2.2019.9130>
98. Umanzor, S., Ladah, L., Calderon-Aguilera, L. E., Zertuche-González, J. A. 2019. Testing the relative importance of intertidal seaweeds as ecosystem engineers across tidal heights. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 511, 100-107.
99. Francis FT, Howard BR, Berchtold AE, Branch TA, Chaves LCT, Dunic JC, Favaro B, Jeffrey KM, Malpica-Cruz L, Maslowski N, Schultz JA, Smith NS, Côté IM. 2019. Shifting headlines? Size trends of newsworthy fishes. PeerJ 7:e6395 <https://doi.org/10.7717/peerj.6395>
100. Repollo, Charina Lyn, Flores-Vidal, Xavier, Chavanne, Cedric, Villanoy, Cesar, Flament, Pierre. 2019. Low-frequency Surface Currents and Generation of Island Lee Eddy in Panay Island, Philippines. Journal of Physical Oceanography. 49. 10.1175/JPO-D-17-0191.1.
101. Fennel, Katja, Alin, Simone, Barbero, Leticia, Evans, Wiley, Bourgeois, Timothée, Cooley, Sarah, Dunne, John, Feely, Richard, Hernandez-Ayon, Jose, Hu, Xinping, Lohrenz, Steven, Muller-Karger, Frank, Najjar, Raymond, Robbins, Lisa, Shadwick, Elizabeth, Siedlecki, S, Steiner, Nadja, Sutton, Adrienne, Turk, Daniela, Aleck Wang, Zhaojun. 2019. Carbon cycling in the North American coastal ocean: A synthesis. Biogeosciences. 16. 1281-1304. 10.5194/bg-16-1281-2019.



102. Barreto-Curiel, F., Focken, U., D'Abromo, L. R., Mata-Sotres, J., **Viana, M. T.** 2019. Assessment of amino acid requirements for Totoaba macdonaldi at different levels of protein using stable isotopes and a non-digestible protein source as a filler. *Aquaculture*, 503, 550-561.
103. Madrid, J., Pohlenz, C., **Viana, M. T.**, Lazo, J. P. 2019. Dietary lysine requirement for juvenile, Totoaba macdonaldi. *Aquaculture*, 500, 92-98. Kurczyn, Alejandro, Pérez-Brunius, Paula, Lopez, Manuel, Candela, J., **Delgadillo, Francisco**, García, E. 2019. Water Masses and Ocean Currents Over the Continental Slope off Northern Baja California. *Journal of Geophysical Research: Oceans*. 124. 10.1029/2018JC013962.
104. **Sandoval-Gil, Jose Miguel**, Ávila López, María, **Camacho-Ibar, Victor, Hernandez-Ayon, Jose, Zertuche, Jose, Cabello-Pasini, Alejandro**. 2019. Regulation of Nitrate Uptake by the Seagrass Zostera marina During Upwelling. *Estuaries and Coasts*. 10.1007/s12237-019-00523-3.
105. **Angel Huerta, Miguel**, De Jesus, Melba, Cabello-Pasini, Alejandro, Huerta-Díaz, Miguel. 2019. A bibliometric analysis for Ciencias Marinas 45 years after its inception Análisis bibliométrico de la revista Ciencias Marinas a 45 años de su fundación. *Ciencias Marinas*. 45. 17-22. 10.7773/cm.v45i1.2993.
106. Ramírez, E. E., Antonio Vidal-Villegas, J., Alejandra Nuñez-Leal, M., Ramírez-Hernández, J., **Mejía-Trejo, A.**, Rosas-Verdugo, E. 2019. Seismic Noise Levels in Northern Baja California, Mexico. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 109(2), 610-620.
107. Färber-Lorda, Jaime, Athie, Gabriela, **Camacho-Ibar, Victor, Daessle, Luis**, Molina, O. 2019. The relationship between zooplankton distribution and hydrography in oceanic waters of the Southern Gulf of Mexico. *Journal of Marine Systems*. 192. 10.1016/j.jmarsys.2018.12.009.
108. Hernández-Candelario, Isabel, Lares, María, **Camacho-Ibar, Victor**, Linacre, Lorena, Gutiérrez-Mejía, Erica, Pérez-Brunius, Paula. 2019. Dissolved cadmium and its relation to phosphate in the deep region of the Gulf of Mexico. *Journal of Marine Systems*. 193. 10.1016/j.jmarsys.2019.01.005.
109. Salgado-Méndez, Saúl, **Gilabert-Alarcón, Christian, Daessle, Luis, Mendoza-Espinosa, Leopoldo**, Monica Aviles Marin, Silvia, Stumpp, Christine. 2019. Short-Term Effects on Agricultural Soils Irrigated with Reclaimed Water in Baja California, México. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 10.1007/s00128-019-02611-3.
110. **Mariana, Villada-Canela**, Martínez-Segura, Nain, **Daessle, Luis, Mendoza-Espinosa, Leopoldo**. 2019. Fundamentals, Obstacles and Challenges of Public Participation in Water Management in Mexico. *Tecnología y ciencias del agua*. 10. 10.24850/j-tyca-2019-03-02.
111. **Huerta, MA, M De Jesús, A Cabello-Pasini**. 2019. A bibliometric analysis for Ciencias Marinas 45 years after its inception. *Ciencias Marinas* 45:17-22.
112. **Sandoval-Gil, J. M., del Carmen Ávila-López, M., Camacho-Ibar, V. F., Hernández-Ayón, J. M., Zertuche-González, J. A., Cabello-Pasini, A.** 2019. Regulation of Nitrate Uptake by the Seagrass Zostera marina During Upwelling. *Estuaries and Coasts*, 1-12.



113. Perea-Jacobo, R, R Muñiz-Salazar, R Laniado-Laborín, **A Cabello-Pasini**, R Zenteno-Cuevas, A Ochoa-Terán. 2019. Pharmacokinetics of Rifampin in Patients with Tuberculosis and Type 2 Diabetes Mellitus in Baja California, México. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. En Prensa.
114. Díaz-Martínez, J., **Carpizo-Ituarte, E.**, Benítez-Villalobos, F. 2019. Reproductive patterns of the black starry sea urchin *Arbacia stellata* in Punta Banda, Baja California, Mexico. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 1-13. doi:10.1017/S0025315419000316
115. Cruz-Quintana Y., Lucas Demera J.F., Muñoz-Chumo L.G., Santana-Piñeros A.M., **Castellanos-Martínez S.**, Aguirre-Macedo M.L. 2019. Pathogens and Related Diseases in Non-European Cephalopods: Central and South America. In: Gestal C., Pascual S., Guerra Á., Fiorito G., Vieites J. (eds) *Handbook of Pathogens and Diseases in Cephalopods*. Springer, Cham
116. **Castellanos-Martínez S.**, Gestal C., Pascual S., Mladineo I., Azevedo C. 2019 Protist (Coccidia) and Related Diseases. In: Gestal C., Pascual S., Guerra Á., Fiorito G., Vieites J. (eds) *Handbook of Pathogens and Diseases in Cephalopods*. Springer, Cham
117. **Vidal, Jesús, Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia**. 2019. Shoreline Variability Related To Sandbar Morphometrics On A Single-barred Beach In Nw Baja California. 700-707. 10.1142/9789811204487_0062.
118. Goff, John, Swartz, John, Gulick, Sean, N. Dawson, Clint, Ruiz de **Alegria-Arzaburu, Amaia**. 2019. An outflow event on the left side of Hurricane Harvey: Erosion of barrier sand and seaward transport through Aransas Pass, Texas. *Geomorphology*. 334. 10.1016/j.geomorph.2019.02.038.
119. **Vidal, Jesús, Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia**. 2019. Variability of sandbar morphometrics over three seasonal cycles on a single-barred beach. *Geomorphology*. 333. 10.1016/j.geomorph.2019.02.034. Alfaro-montoya, Jorge; **Braga, André**; Umaña-castro, Rodolfo. 2019. Research frontiers in penaeid shrimp reproduction: Future trends to improve commercial production. *Aquaculture*, v. 503, p. 70-87.
120. **Vidal, Jesús, Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia**. 2019. Shoreline Variability Related To Sandbar Morphometrics On A Single-barred Beach In Nw Baja California. 700-707. 10.1142/9789811204487_0062.
121. Goff, John, Swartz, John, Gulick, Sean, N. Dawson, Clint, Ruiz de **Alegria-Arzaburu, Amaia**. 2019. An outflow event on the left side of Hurricane Harvey: Erosion of barrier sand and seaward transport through Aransas Pass, Texas. *Geomorphology*. 334. 10.1016/j.geomorph.2019.02.038.
122. **Vidal, Jesús, Ruiz de Alegria-Arzaburu, Amaia**. 2019. Variability of sandbar morphometrics over three seasonal cycles on a single-barred beach. *Geomorphology*. 333. 10.1016/j.geomorph.2019.02.034. Alfaro-montoya, Jorge; Braga, André; Umaña-castro, Rodolfo. 2019.



- Research frontiers in penaeid shrimp reproduction: Future trends to improve commercial production. Aquaculture, v. 503, p. 70-87.
123. Escalante, M., Soto-Verdugo, J., Hernández-Kelly, L. C., Hernández-Melchor, D., López-Bayghen, E., **Olivares-Bañuelos, T. N.**, & Ortega, A. (2019). GLAST Activity is Modified by Acute Manganese Exposure in Bergmann Glial Cells. Neurochemical research, 1-10.
124. Juárez-Portilla, C., **Olivares-Bañuelos, T.**, Molina-Jiménez, T., Sánchez-Salcedo, J. A., Del Moral, D. I., Meza-Menchaca, T., ... & Zepeda, R. C. (2019). Seaweeds-derived compounds modulating effects on signal transduction pathways: A systematic review. Phytomedicine, 153016.
125. Tiburcio-Félix, R., Cisneros, B., Hernández-Kelly, L. C., Hernández-Contreras, M. A., Luna-Herrera, J., Rea-Hernández, I., **Olivares-Bañuelos, T.** ... & Ortega, A. (2019). Neuronal Nitric Oxide Synthase in cultured cerebellar Bergmann Glia: Glutamate-dependent regulation. ACS chemical neuroscience.
126. **Olivares-Bañuelos, T. N.**, Chí-Castañeda, D., & Ortega, A. (2019). Glutamate Transporters: Gene Expression Regulation and Signaling Properties. Neuropharmacology.
127. **Olivares-Bañuelos, T. N.**, Martínez-Hernández, I., Hernández-Kelly, L. C., Chi-Castañeda, D., Vega, L., & Ortega, A. (2019). The neurotoxin diethyl dithiophosphate impairs glutamate transport in cultured Bergmann glia cells. Neurochemistry international, 123, 77-84.
128. **Olivares-Bañuelos, T.**, Gutiérrez-Rodríguez, A. G., Méndez-Bellido, R., Tovar-Miranda, R., Arroyo-Helguera, O., Juárez-Portilla, C., ... & Zepeda, R. C. (2019). Brown Seaweed *Egregia menziesii*'s Cytotoxic Activity against Brain Cancer Cell Lines. Molecules, 24(2), 260.
129. Cruz-Colín, M. E., Cisneros-Mata, M. A., y **Montaño-Moctezuma, G.** 2019. Análisis de actores de la pesquería de medusa en Guaymas, Sonora. región y sociedad, 31, e1104.
130. Arafah-Dalmau, N., **Montaño-Moctezuma, G.**, Martínez, J.A., Beas-Luna, R., Shoeman, D.S., Torres-Moye, G. 2019. Extreme Marine Heatwaves alter kelp forest community near its equatorward distribution limit. Frontiers in Marine Science Vol. 6.



La relevancia e impacto de la investigación que se realiza en el IIO es reconocida por la comunidad científica a nivel nacional y mundial. Los artículos publicados por los investigadores del IIO han sido citados más de 23,000 veces en otros artículos científicos (Tabla 3). Lo anterior es un claro indicador de la pertinencia de la investigación científica que se realiza en este instituto.

Además, el indicador H (indicador que vale n cuando n artículos del autor han sido citados por lo menos n veces) es elevado en la gran mayoría de los investigadores consolidados y ha aumentado entre los jóvenes investigadores que han sido recientemente contratados en el IIO (Tabla 3). Este indicador aumenta cada año y es el resultado de la pertinencia y la relevancia de las investigaciones que conducen los académicos del IIO.

Tabla 3. Citas a artículos publicados e índice-H de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC. Citas a artículos publicados por todos los Investigadores del IIO >23,000.

Investigador	Indice H	Citas
Dr. José D. Carriquiry Beltrán	28	2683
Dra. Ma. Teresa Viana Castrillón	25	1867
Dr. José Antonio Zertuche González	24	2145
Dr. Alejandro Cabello Pasini	22	1319
Dr. Víctor F. Camacho Ibar	21	1372
Dr. Miguel Angel Huerta Díaz	18	2725
Dr. Martín Hernández Ayón	18	2016
Dr. Zául García Esquivel	17	965
Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa	16	1230
Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa	15	706
Dr. Luis Walter Daesslé Heuser	15	518
Dr. Eugenio de Jesús Carpizo Ituarte	13	605



Dr. Julio A. Villaescusa Celaya	12	670
Dr. José Vinicio Macías Zamora	12	505
Dr. Francisco Correa Sandoval	12	413
Dr. Jose Miguel Sandoval Gil	11	330
Dra. Hortencia Silva Jiménez	10	476
Dra. Sheila Castellanos Martínez	9	234
Dr. Carlos R. Torres Navarrete	8	291
Dra. Amaia Ruiz de Alegría Arzaburu	8	272
Dr. Asdrúbal Martínez Díaz de León	8	135
Dr. Jean-Baptiste Barbara Loic	7	213
Dr. André Luis Braga de Souza	7	101
Dra. Nancy Ramírez Álvarez	7	100
Dr. Adán Mejía Trejo	6	167
Dr. Héctor García Nava	6	154
Dr. Oscar Basilio Del Río Zaragoza	6	149
Dr. Xavier Flores Vidal	6	63
Dr. Luis Malpica Cruz	5	186
Dr. Carlos Orión Norzagaray López	5	82
Dr. Juan Gabriel Correa Reyes	4	354
Dra. Tatiana Olivares Bañuelos	4	70
M.C. Luis Felipe Navarro Olache	3	43
Dr. Jacob Alberto Valdivieso Ojeda	3	35
Dra. Mariana Villada Canela	3	30
Dra. Cira Montaño Moctezuma	1	186
Dr. Bernardo Esquivel Trava	1	6



Protección a la Propiedad Intelectual

La administración del Instituto de Investigaciones Oceanológicas ha promovido la protección intelectual o industrial de productos o procesos que han resultado de las investigaciones de sus docentes.

Tabla 4. Productos de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que se han promovido para su protección intelectual.

Responsable	Producto	Protección
Dr. Xavier Flores	Manual de Ensamble de un Derivador Oceanográfico Remoto In Situ	INDAUTOR
Dra. Teresa Viana	Alimento para peces	Patente, IMPI
Dra. Teresa Viana	AQUACULTURE, LIVESTOCK AND PET FOOD WITH IT'S PRIMARY PROTEIN SOURCE BEING INSECTS	Patente, EEUUA
Investigadores CIGOM	Manuales de procedimientos (2)	INDAUTOR
Dr. Sergio Curiel, Dr. Gabriel Correa	Estación de separación y limpieza de semillas marinas	Patente, IMPI
Dr. Sergio Curiel	Red móvil para la separación y/o cosecha de organismos en estanques circulares acuícolas	Patente, IMPI

En la actualidad se mantienen líneas de comunicación activas con la Oficina del Órgano de Protección Intelectual de la UABC liderado por la Lic. Aidé Ginera Aparicio para concretar la protección de los diversos productos que se han desarrollado como resultado de las investigaciones en el IIO.



3.3. Movilidad e intercambio académico

Movilidad Académicos

Los investigadores del IIO mantienen una red activa de investigación con institutos de investigación a nivel nacional e internacional. A partir de estas redes, se han promovido intercambios y estancias de investigación de académicos a nivel nacional e internacional (Tabla 5).

Tabla 5. Académicos que realizaron periodos de investigación en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Nombre	Procedencia	Responsable	Periodo
Dra. Irene Olivé	Universidad de Glasgow	Dr. José M. Sandoval Gil	23-marzo-19 23-abril-19
Vilma V. Ojeda Caicedo	Universidad Tecnológica de Bolívar	Dr. Adán Mejía Trejo	agosto.2017 diciembre 2017
Dr. David Sánchez-Quiles	Universidad Miguel Hernández de Elche, España	Dr. Francisco Delgadillo-Hinojosa	2017-2

Movilidad Estudiantil

Los investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas reciben anualmente una gran cantidad de estudiantes de licenciatura y posgrado para realizar estancias de investigación (Tabla 6). Los estudiantes que se integran al IIO provienen de universidades nacionales y extranjeras. Se recibieron ocho estudiantes durante el 2017, siete estudiantes durante el 2018, y se han recibido seis estudiantes en lo que va del 2019. La visita de estos estudiantes para realizar estancias de investigación es un claro indicador del reconocimiento que tienen los investigadores del IIO ante la comunidad científica nacional e internacional.



Tabla 6. Estudiantes realizaron estancias de Investigación en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Nombre	Procedencia	Responsable	Periodo
Citlalli Manjarres Salas	Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	Dr. José Antonio Mata Sotres	01/02/2017 01/08/2017
Alejandra Guadalupe Muñoz Quevedo	Universidad del Mar, Campus Puerto Ángel	Dr. Eugenio Carpizo	21/04/2017 23/06/2017
Guadalupe Díaz Gutiérrez	Universidad Autónoma del Estado de México	Dr. Luis Walter Daesslé Heuser	05/06/2017 12/08/2017
Miguel Balcázar García	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	Dr. Luis Walter Daesslé Heuser	05/06/2017 10/06/2017
Zoila Teresita de Jesús Alcaraz García	Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías (ICIMAP)	Dr. Sergio Curiel Ramírez	25/05/2017 16/08/2017
Leslie Itzel Vázquez González	Universidad Autónoma Metropolitana	Dra. Hortencia Silva Jiménez	01/08/2017 01/02/2018
David Sánchez Quiles	Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados	Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa	20/03/2017 20/03/2018



Daniel Becerril Cortés	Universidad Autónoma Metropolitana	Dr. José Antonio Mata Sotres	23/01/2018 6/02/2018
Ramsés Cabello Martínez	Universidad Tecnológica de Xicotepec Juarez, Puebla	Dra. Hortencia Silva Jiménez	08/01/2018 08/04/2018
María Fernanda Figueroa Burgos	Universidad de las Palmas Gran Canaria (España)	Dr. Jose Miguel Sandoval Gil	25/01/2018 25/07/2018
José Roberto Vélez Tacuri	Instituto Politécnico Nacional-CICIMAR	Dr. José Domingo Carriquiry Beltrán	12/03/2018 13/04/2018
Anahí Sampayo Martínez	Universidad Tecnológica de Tijuana	Dra. Hortencia Silva Jiménez	02/05/2018 02/09/2018
Lorenzo I. Ramos Espejel	Universidad del Mar, Puerto, Ángel Oaxaca	Dr. Jacob A. Valdivieso Ojeda	01/08/2018 19/09/2018
Walter Germán Alonso de Santiago	Universidad del Mar, Puerto Ángel Oaxaca	Dr. Eugenio Carpizo	13/08/2018 05/10/2018
Dra. Arleta Krys-tyna Skryzynska	Universidad de Cádiz	Dra. María Teresa Viana Castrillón	02/09/2019 02/09/2020
Paloma Cabrera Brito	Universidad de las Palmas Gran Canaria	Dra. Hortencia Silva Jiménez	25/02/2019 21/05/2019



Krishna Flores Gálvez	Universidad Autónoma Metropolitana	Dr. José Antonio Mata Sotres	08/03/2019 08/09/2019
David Abraham Cano Vera	Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco	Dr. José Antonio Mata Sotres	11/02/2019 11/08/2019
Marcela Elisa Gómez Romero	Posgrado en Cs. del Mar UNAM	Dr. Víctor Camacho	06/05/2019 17/05/2019
María Dolores Belando Torres	Universidad de Murcia	Dr. José Miguel Sandoval Gil	01/03/2019 01/03/2020

3.4. Competitividad académica

Los investigadores del IIO se han distinguido por su alta productividad, lo cual ha sido reconocido por el número de éstos que cuentan con el reconocimiento por parte del Sistema Nacional de Investigadores. Durante el 2017-2, nueve investigadores ingresaron o refrendaron su permanencia en el SNI. Los doctores Cabello-Pasini y Daessle-Heuser permanecieron en el Nivel 2, los doctores Flores-Vidal, Castellanos-Martinez, Jean-Baptiste y Nishioka-Rombenso fueron reconocidos con el Nivel 1 del SNI. Por último, las Doctoras Olivares-Bañuelos y Villada-Canela obtuvieron el reconocimiento de Candidatas a investigadoras.

Durante el 2018-2, 3 investigadores ingresaron o refrendaron su permanencia en el SNI. La Dra. Sheila Castellanos renovó su reconocimiento en el Nivel 1, y las Dras. Tatiana Olivares y Mariana Villada renovaron reconocimiento como Candidatas a investigadoras.



Tabla 7. Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que refrendaron el SNI.

2017-2



Dr. Walter Daesslé



Dr. Loic Baptiste



Dr. Alejandro Cabello

2018-2



Dra. Sheila Castellanos



Dra. Tatiana Olivares



Dra. Mariana Villada



4. Docencia

Los investigadores y técnicos del IIO han siempre tendido una participación destacada en el número de horas que aportan a la docencia de estudiantes de licenciatura y posgrado en la UABC. Los académicos del IIO aportan cada año al banco de horas de docencia a la Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Escuela de Enología y Gastronomía, entre otras.

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas ha ofrecido más de 300 horas de clases por semestre durante los cuatro últimos semestres. Durante el 2017-2 el banco de horas aportado por el IIO fue de 352 horas, durante el 2018-1 fue de 355 horas, en el 2018-2 de 314 horas y durante el 2019-1 el banco de horas aportado por el IIO fue de 304 horas. Este banco de horas implica aproximadamente 8.15-8.75 hrs de docencia por semana por investigador del IIO. El banco de horas de docencia que aporta el IIO es, en algunos casos, mayor al banco de horas autorizado para la contratación de profesores por asignatura en algunas facultades o escuelas de la UABC.

Se debe mencionar que el número de horas de docencia aportadas por el IIO sigue siendo muy significativo, a pesar de que se ha apoyado a los investigadores que tienen reconocimiento de "Candidato a Investigador" o no cuentan con el reconocimiento del SNI con una carga máxima de docencia de 5/horas/semana/mes, para que puedan dedicar más tiempo a sus actividades de investigación, aumentando su productividad rápidamente y por lo tanto aseguren su ingreso o permanencia en el SNI y PRODEP.



4.1. Operación del Programa de posgrado

Doctorado de Medio Ambiente y Desarrollo.

Tabla 8. Estudiantes titulados en el programa de Doctorado de Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.

	Nombre	Fecha
1	Hiram Rivera Huerta	2017
2	Carlos Francisco Peynador Sánchez	2017
3	Natalia Alejandra Rodríguez Reveló	2017
4	Aldo Antonio Guevara Carrizales	2017
5	Juana Danaé Anaid Galván Martínez	2017
6	Miguel Antonio Flores Galván	2017
7	Bertha Amalia Serrato de la Cruz	2018
8	Christian Gilabert Alarcón	2018
9	Jacobo Santander Monsalvo	2018
10	Sergio Márquez Bello	2018
11	Francisco Javier Rangel Díaz	2018
12	María Esther Cruz Colin	2019
13	Mariana Berenice Reyna Fabian	2019
14	Mara Arroyo Hernández	2019
15	Saúl Octavio Salgado Méndez	2019

Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera.

La maestría en oceanografía costera obtuvo el reconocimiento de posgrado con nivel de Competencia Internacional en el 2017-2. Aunque este posgrado es administrado por la FCM, los investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas juegan un papel crítico en el desempeño de este programa de posgrado. La gran mayoría de



los estudiantes que se titulan en este programa son dirigidos por investigadores del IIO (Tabla 9). Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas titularon en la maestría de Oceanografía Costera al 75% de los estudiantes durante el 2017, al 71% durante el 2018 y al 83% de los estudiantes de ese posgrado en lo que va del 2019.

De igual manera, investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas titularon en el doctorado de Oceanografía Costera al 63% de los estudiantes durante el 2017 y al 67% de los estudiantes durante el 2018. Por otro lado, investigadores del IIO titularon al 25% de los estudiantes del doctorado en Ecología Molecular y Biotecnología durante el 2018, y al 11% de los estudiantes de la maestría en Ecología Molecular y Biotecnología durante el 2017.

Tabla 9. Investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas que titularon estudiantes de la Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera, y de la Maestría y Doctorado en Ecología Molecular y Biotecnología.

MAESTRÍA EN OCEANOGRAFÍA COSTERA

Año 2017
Total Titulados = 12
Titulados por Investigadores IIO = 9 (75%)

	Graduado	Director
1	Sara Olimpia Topete Martínez	Dr. José Vinicio Macías Zamora
2	Erika Lee Sánchez	Dr. Víctor F. Camacho Ibar
3	Beatriz Ibarra Macías	Dra. Cira Gabriela Montaño
4	Diana Carolina Gutiérrez Moreno	Dr. Héctor García Nava
5	Zarko Altamirano Gómez	Dr. José Antonio Zertuche González
6	Alfonso Macías Tapia	Dr. Victor F. Camacho Ibar
7	Kelly Johanna Saavedra Matta	Dr. Xavier Flores Vidal
8	Stephanie Andrea González Montes	Dr. Xavier Flores Vidal
9	Pablo Nicolas Trucao Pignata	José Martín Hernández Ayón



Año 2018
Total Titulados = 7
Titulados por Investigadores IIO = 5 (71%)

	Graduado	Director
1	Mayra Dolores Martínez Martínez	Dr. Amaia Ruiz Alegría Arzaburu
2	Salvador Gutierrez Reyes	Dr. Julio Alberto Villaescusa Celaya
3	Gemma Desplan Salinas	Dr. Dr. Amaia Ruiz Alegría Arzaburu
4	José Alfredo Ortiz S.	Dr. Francisco Correa Sandoval
5	Javier González Domínguez	Dr. Amaia Ruiz Alegría Arzaburu

Año 2019
Total Titulados = 6
Titulados por Investigadores IIO = 5 (83%)

	Graduado	Director
1	Jonathan García Orozco	Dr. Miguel Angel Huerta Díaz
2	Diego Iván Ramírez	Dr. José Vinicio Macías Zamora
3	Mauricio Moisés Reyes Bravo	Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa
4	María Teresa Tavera Ortiz	Dr. José Domingo Carriquiry Beltrán
5	Héctor Alfredo Sarabia González	Dr. José Antonio Zertuche González

DOCTORADO EN OCEANOGRÁFÍA COSTERA

Año 2017
Total Titulados = 8
Titulados por Investigadores IIO = 5 (63%)

	Graduado	Director
1	Albino Muñoz Barboza	Dr. Miguel Ángel Huerta Díaz
2	Juliet Hernández López	Dr. Víctor F. Camacho Ibar
3	María del Carmen Ávila López	Dr. José Martín Hernández Ayón
4	Feliz Augusto Hernández Guzmán	Dr. José Vinicio Macías Zamora
5	Arturo Álvarez Aguilar	Dr. José Vinicio Macías Zamora



Año 2018
Total Titulados = 3
Titulados por Investigadores IIO = 2 (67%)

	Graduado	Director
¹	Armando Félix Bermúdez	Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa
²	Norma Lidia Oliva Méndez	Dr. José Martín Hernández Ayón

DOCTORADO EN ECOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA

Año 2018
 Total Titulados = 4
 Titulados por Investigadores IIO = 1 (25%)

	Graduado	Director
¹	Fernando Barreto Curiel	Dra. María Teresa Viana Castrillón

MAESTRÍA EN ECOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA

Año 2017
Total Titulados =
9 Titulados por Investigadores IIO = 1 (11%)

	Graduado	Director
¹	Sue Yamilette Durán	Dr. Francisco Correa Sandoval

Esta administración ha mantenido un diálogo constante con el Cuerpo Académico de Biología y Cultivo de Moluscos con el fin de estructurar una maestría que incida directamente en el sector productivo de cultivo de moluscos en el Estado.



4.2. Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)

La docencia es una de las actividades sustantivas de los académicos del IIO y están comprometidos a esto. Como resultado de sus actividades de investigación y docencia, los investigadores en su mayoría han sido reconocidos ante el programa para el desarrollo profesional docente (PRODEP). El 94% de los investigadores del IIO que tienen la antigüedad suficiente para participar en el programa han sido reconocidos por el PRODEP. Cuatro investigadores jóvenes de recién ingreso someterán sus documentos para ser evaluados en cuanto tengan dos años de antigüedad como es solicitado por el PRODEP.

4.3. Seminarios

Como parte de la formación académica de los estudiantes del posgrado de Medio Ambiente y Desarrollo, y de Oceanografía Costera se presentan seminarios departamentales cada semana (Tabla 10, Tabla 11). A estos seminarios asisten todos los estudiantes de posgrado así como estudiantes de licenciatura de diversas Unidades Académicas del campus Punta Morro. A cada uno de estos seminarios asisten aproximadamente 80 estudiantes y académicos. Por lo anterior, el impacto en la formación de los estudiantes de los diferentes posgrados y programas de licenciatura de la UABC es grande.

Tabla 10. Seminarios del doctorado de Medio Ambiente y Desarrollo que fueron presentados en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Fecha	Título	Ponente
24.08.2017	Importancia y conservación de los murciélagos en Latinoamérica	Dr. Luis F. Aguirre, Investigador de la Universidad Mayor de San Simón
31.08.2017	Diversidad Genética y Funcional de especies clave para la restauración florística y ecológica de ecosistemas degradados	M en C. Kelly Bocanegra, UABC



7.09.2017	Los sistemas complejos para la generación de conocimiento transversal sobre problemas del medio ambiente y el desarrollo.	Dr. Jorge González Sánchez, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM
14.09.2017	Hibridación entre Yucas endémicas de la península de Baja California.	Dra. María Clara Arteaga Uribe, CICESE.
21.09.2017	El Corredor Arrecifal del Suroeste del Golfo de México	Dr. Leonardo Ortíz, Universidad Veracruzana.
28.09.2017	Genética de poblaciones	Dr. Alejandro Córdoba, Instituto de Ecología, UNAM
5.10.2017	Sistema de visión por computadora enfocada a la extracción de parámetros morfológicos	M. en I. Ernesto Martínez, UABC
9.10.2017	Retos y Oportunidades en la Gestión de Recursos Hídricos en California: Aplicaciones en sequías, inundaciones y uso consuntivo	Prof. Josué Medellín Azuara, University of California at Merced
12.10.2017	Diversidad genética y funcional de especies clave para la restauración florística y ecológica de ecosistemas degradados	M en C. Mariana Delgado Fernández, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste - CIBNOR en La Paz
19.10.2017	Una aproximación integradora al riego de viñedos con agua residual tratada: agua-suelo-vid	Dr. Walter Daesslé, UABC



26.10.2017	El patrimonio biocultural en el noroeste de México: un primer abordaje	Dra. Claudia Delgado, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chihuahua
9.11.2017	Estudios de hidrodinámica en la Presa de Las Auras	Dr. Adán Mejía Trejo, UABC
16.11.2017	Neurotoxicidad del arsénico por exposición a dosis relevantes al medio ambiente	Dr. Ulises Bardullas ,UABC
8.02 2018	En busca del tiempo perdido: La sustentabilidad de los municipios costeros de México	Dra. Martha Ileana Espejel Carabajal, UABC
22.02.2018	Los virus de plantas en nanotecnología	Dr. Rubén Cadena, Centro de Nanociencias y Naotecnología de la UNAM
15.03.2018	Patrimonio negativo: Lugares de memoria de la narcoviolencia	Dra. Paola Ovalle, Instituto de Investigaciones Culturales del museo de la UABC
22.03.2016	Evaluación de los objetivos del desarrollo sostenible	Dra. Laura Rodríguez Cardozo, UABC
5.04.2018	Revisión de metodologías para el aprovechamiento del agua de lluvia en zonas urbanas y rurales	MI. Luisa Elvira Martínez Acosta, Universidad Pontificia Bolivariana
11.04.2018	Conflictos sociales asociados a energías renovables y sustentabilidad	M. en C. Nain B. Martínez Segura, Department of Environmental Science, Policy, Management. University of California, Berkeley



19.04.2018	Importancia de las pérdidas de energía hidráulica para el desarrollo de las comunidades BC	MI. Jose Juan Villegas Leon, UA
26.04.2018	Microscopía de hoja de luz en combinación con nanopartículas luminiscentes basadas en SrAl2O4:Eu ²⁺ /Dy ³⁺ en el marcado de células cancerosas	Dr. Bonifacio Can Uc, CICESE
3.05.2018	Una reflexión desde la caracterización de las comunidades hasta el significado socioecológico del área e influencia de un proyecto	Dra. Juana Claudia Leyva, UABC
17.05.2018	Principios conceptuales, modelos y herramientas prácticas para el análisis prospectivo de las organizaciones (empresas y territorios): casos de éxito	Dr. Francisco José Mojica, Universidad Externado de Colombia
24.05.2018	Sustentabilidad y resiliencia urbana: diagnóstico, oportunidades y retos	Dr. Gian Carlo Delgado Ramos, CEIIH, UNAM.
8.06.2018	Estudios de Resiliencia en la Biosfera 2	Prof. Joaquín Ruiz – University of Arizona-Tucson
8.08.2018	Fluxes, dispersion and degradation of contaminants in groundwater.	Prof. Dr. Christine Stumpf, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna.Austria.
23.08.2018	Aproximaciones metodológicas en equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios	Dra. Martha Ileana Espejel Carbalal, UABC.
30.08.2018	Gestión de incendios forestales: Paradoja la fuego	Dr. Hiram Rivera Huerta



6.09.2018	Importancia de la cacería deportiva para promover la conservación de la fauna silvestre.	Dr. Raúl Valdez, New Mexico State University
13.09.2018	Fortalecimiento de capacidades en comunidades rurales como estrategia de manejo: Caso mujeres con alas y los humedales en Bahía de los Ángeles, BC	Dra. Claudia Leyva Aguilera, UABC
20.09.2018	Peligro por Tsunamis de Campo Lejano en la Bahía de Todos Santos, B.C.	M.C. Laura G. Ortiz Huerta
27.09.2018	El impacto del sector cultural en el desarrollo económico del Estado de Nayarit	M.C. Blanca Viridiana Aguirre Tejeda, UdG
4.10.2018	Mercados de derechos del desarrollo urbano como instrumento de conservación de recursos costeros	Dr. Carlos Peynador Sánchez, Consultor
18.10.2018	Estudio del grado de vulnerabilidad socioeconómica de los habitantes de la costa de Yucatán ante un escenario de erosión	Dra. María Cristina Garza Lagler, UABC
25.10.2018	Alimentos sostenibles para peces y camarones	Dra. María Teresa Viana Castrillón, UABC
9.11.2018	El impacto de la variabilidad climática en la producción agrícola de las zonas costeras mexicanas	Dr. Isaac Azuz Adeath, CETYS
15.11.2018	Antropología aplicada al campo de la gestión ambiental' Una estrategia transdisciplinaria para el desarrollo sostenible de comunidades pesqueras del Alto Golfo de California	Antropólogo Víctor Arturo Ricárdez García, Red de Investigaciones y Soluciones Antropológicas S.C., Centro Intercultural De Estudios De Desiertos Y Océanos (CEDO)



22.11.2018	Es actualmente la pesca deportivo-recreativa una alternativa de desarrollo responsable para la costa de Yucatán	Dra Laura E. Vidal Hernández, Facultad de Ciencias UNAM, Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación-Sisal, Yucatán
6.12.2018	Cultivo de moluscos bivalvos en Baja California.	Dr. Sergio Guevara Escamilla, Empresario
13.12.2018	Directrices voluntarias FAO para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala	Dra. Monica Pérez-Ramírez, Consultora en pesca para la FAO México
23.01.2019	La Economía Azul como marco de desarrollo equitativo, sostenible y viable	Dr. Andrés Cisneros Montemayor, University of British Columbia
7.02.2019	Pesca y petróleo en espacios marinos de la costa de Tabasco	Dr. Alejandro Espinoza, ECOSUR, Unidad Campeche
14.02.2019	Las espinas del cardón (<i>Pachycereus pringlei</i>) registran su ontogenia	Dra. Mariana Delgado, UC Riverside.
11.04.2019	Experiencias de trabajo transdisciplinario y co-manejo en la reserva mundial de surf Bahía de Todos Santos	Dra. Mara Arroyo, UABC
25.03.2019	Pescadores ilegales, traficantes, mercados negros y la ingeniería del colapso de la vaquita,	Dr. Lorenzo Rojas Bracho, CONABIO
4.04.2019	Sustentabilidad del Orujo de Vid	Dra Berenice Vargas Coronel, Esc. Prepa. Federal Lázaro Cárdenas Universidad Xochicalco-Medicina



2.05.2019	Experiencia de etnografía sociológica y culinaria en Medio Oriente	Lic. María Graue, Universidad Veracruzana
2.05.2019	"Make food not war" Una experiencia de reconcileo mediante el oficio de las mujeres dedicadas a la alimentación en Levante,	Lic. María Graue, Universidad Veracruzana
16.05.2019	Exploración metagenómica de comunidades microbianas de cenotes como estrategia para el descubrimiento de nuevos antibióticos	Dra. Alejandra Prieto Davó, Facultad de Ciencias UNAM, Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación-Sisal, Yucatán
21.05.2019	Curso sobre Artrópodos en Dunas Costeras	Dra. Natalia Rodríguez Reveló, Museo de Historia Natural de San Diego
23.05.2019	La investigación como estrategia de enseñanza para el aprendizaje significativo	Dra. Nancy Rodríguez Condit, Universidad Xochicalco
30.05.2019	La Ciencias Sobre Acidificación del Océano	Dr Martín Hernández Ayón, UABC



Seminarios Oceanografía Costera

Tabla 11. Seminarios del posgrado en Oceanografía Costera presentados en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Fecha	Ponente	Título
1/Feb/2019	Dra. Laura González Ortiz. Universidad Autónoma de Nuevo León.	"Poliquetos (Annelida: Poly-chaeta) y Esponjas (Porífera: Demospongiae) perforadores de la Almeja Mano de León (<i>Nodipecten subnodosus</i>) en la Laguna Ojo de Liebre, Guerrero Negro, Baja California Sur, México."
8/Feb/2019	Dra. Tatiana N. Olivares Bañuelos. Oceanografía Biológica-IIO	"Equinodermos marinos como bioindicadores de toxicidad."
22/Feb/2019	Dr. André Braga. Nutrición y Fisiología de Organismos Acuáticos -IIO	"Estudios morfológicos y nutricionales aplicados a la reproducción de camarones marinos."
1/Mar/2019	Dra. María Esther Cruz Colín. Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo IIIO.	"Análisis de la pesquería de la medusa bola de cañón en Guaymas bajo el enfoque de sistema complejo."
8/Mar/2019	Dr. Bruno Cavalheiro Araújo. Nutrición y Fisiología de Organismos Acuáticos -IIO	"La importancia de la nutrición lipídica para organismos marinos."



22/Mar/2019	Ing. Quim. Iván Octavio López Cerpa. Coordinador de laboratorio y ambiental. Lic. Yesica Dalila Méndez. Asesora Responsabilidad Social -CEMEX	"Coprocesamiento de alternos"
29/Mar/2019	Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa. Tratamiento y reuso del agua-IIO	"El manejo del agua en Ensenada: de la escasez física a la económica".
5/Abril/2019	Bio. Mar. Christian Vela Gallo. Postgrado en Oceanografía Costera	"Desarrollo de la biotecnología para el cultivo del pepino de mar <i>Parastichopus parvimensis</i> como elemento del la acuacultura multitrófica."
12/Abril/2019	Dra. Alma Carolina Castillo Trujillo. Scripps Institution of Oceanography	"Variaciones espaciales de corrientes en las islas de Hawaii y Seychelles. Un estudio con radares de alta frecuencia y ROMS."
26/Abril/2019	Dra. Sheila Castellanos Martínez. Oceanografía Biológica-IIO	"Bases sanitarias para el cultivo y consumo del pulpo <i>Octopus bimaculatus</i> de Baja California."
3/Mayo/2019	Dra. Amaia Ruiz de Alegria Arzaburu. Oceanografía Física-IIO	"Recuperación de Playa Hermosa después de El Niño 2015-2016."
17/Mayo/2019	Dra. Irene Olivé Samarra. Universidad de Glasgow	"Acidificación oceánica y productividad en los océanos: El papel de los pastos marinos"



24/Mayo/2019	Dr. Gabriel Correa Reyes. Oceanografía Biológica-IIO	"Sistemas de Recirculación en la Acuacultura."
24/Ago/2018	M.C. Fernando Gordillo. Universidad Cádiz, España.	"Gestión socio-ecosistémica: una nueva alternativa para el manejo de las zonas costeras y marinas."
31/Ago/2018	I.N.I Francisco Siqueiros y Ing. Quim. Jorge Marcos. Algas Marinas S.A de C.V.	"Líneas de negocio estratégica del Alga <i>Macrocystis sp</i> ".
7/Sep/2018	Dra. Schery Umanzor. University of Connecticut.	"Técnicas de clonación y entrecruzamiento selectivo para crear bosques submarinos".
14/Sep/2018	M.C. Vincent Montes Orozco. Acuacultura Cicese	"Producción y caracterización de híbridos entre abulón rojo <i>Haliotis rufescens</i> y abulón azul <i>Haliotis fulgens</i> "
21/Sep/2018	Dr. Eugenio Carpizo Ituarte. Oceanografía Biológica-IIO.	"De la metamorfosis larval a la restauración de Corales"
28/Sep/2018	Dra. Mariana Villada Canela. Oceanografía Química-IIO	"Caudales, vedas y reservas de agua en México: una cuestión polémica".
5/Oct/2018	Dr. Luís Malpica Cruz. Oceanografía Biológica-IIO	"Travesías entre eslabones tróficos".



12/Oct/2018	Dr. José Augusto Valencia. Geociencias Ambientales- IIO.	"La dinámica poblacional de la sardina en aguas al oeste de la Península de Baja California."
19/Oct/2018	Dra. Laura Rodríguez Cardozo. Postgrado en Medio Ambiente IIO.	"Evaluación del Desarrollo Sostenible en Áreas Naturales Protegidas Marinas."
26/Oct/2018	Dr. Oscar Eduardo Juárez Valdez. CIBNOR, S.C. La Paz. B.C.S.	"Aplicación de las herramientas moleculares y bioinformáticas en la investigación de la fisiología de moluscos".
9/Nov/2018	Dr. Félix Diego López Figueroa. Universidad de Málaga, España.	"Usos cosmeceúticos de las algas en el marco del desarrollo azul."
14/nov/2018	Molecular Mysteries: 20 Years of Fun on the Trail of Domoic Acid Biosynthesis in the Toxic Diatom Genus Pseudo-nitzschia	Dr. Jason Smith. Moss Landing Marine Laboratories. EEUUA
	M.C. Sandra L. Quijano del Olmo. Oceanografía Física - IIO.	"Estimación de la circulación general y dispersión de trazadores en el Golfo de California a través de modelación numérica".



23/Nov/2018	Dr. Fernando Barreto Curiel. Laboratorio LINDEAACUA-IIO.	" Enrutamiento aminoacídico en peces marinos, mediante el análisis isotópico por componente específico"
30/Nov/2018	Dr. Víctor Ricárdez García. Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos (CEDO). Puerto Peñasco, Sonora.	"Entre la conservación y el aprovechamiento de recursos pesqueros. Origen, desarrollo y crisis de las comunidades pesqueras del Alto Golfo de California".
7/Dic/2018	Dr. Miguel A. Huerta Díaz. Geoquímica del IIO.	"Aplicación de técnicas de fluorescencia de rayos-X para el estudio de metales traza en estromatolitos fósiles."
1/Feb/2018	Dra. Laura González Ortiz. Universidad Autónoma de Nuevo León.	"Poliquetos (Annelida: Polychaeta) y Esponjas (Porífera: Demospongiae) perforadores de la Almeja Mano de León (<i>Nodipecten subnodosus</i>) en la Laguna Ojo de Liebre, Guerrero Negro, Baja California Sur, México."



6/Abril/2018	Dr. Sergio Curiel Ramírez Gutiérrez. Oceanografía Biológica-IIO.	"Desarrollo de las bases biotecnológicas para el cultivo de <i>Tivelia stultorum</i> como alternativa a la sobreexplotación del recurso."
12/Abril/2018	Dra. Norma Lidia Oliva Méndez. Proyecto CIGOM-SENER.	"Variabilidad temporal del horizonte de saturación con respecto a aragonita en la región del Pacífico de la península de Baja California, México"
20/Abril/2018	Ocean. Roberto Marcos Ramírez. Presidente. Algas Marinas,S.A. de C.V.	"Usos reales y potenciales de las Algas Marinas por Algamar."
27/Abril/2018	Dra. Hortencia Silva Jiménez. Oceanografía Química- IIIO.	"Diversidad bacteriana hidrocarbono-clasta hacia hidrocarburos aromáticos policíclicos presente en las costas del Puerto de Rosarito, B.C."
18/Mayo/2018	Dra. Nancy Ramírez Álvarez. Oceanografía Química- IIIO.	"Microplásticos en efluentes de aguas residuales, en agua superficial y sedimento de la Bahía de Todos Santos, Ensenada, B.C."



25/Ago/2017	Dr. Ricardo Cruz López. Lab. de Biología algal/Ficotox, CICESE	"Interacciones microbianas y elementos traza en el desarrollo de florecimientos algales."
1/Sep/2017	Dr. Horacio de la Cueva. Biología experimental y aplicada (CICESE)	"Conservación de islas, riesgos y oportunidades."
8/Sep/2017	PhD. Juan José Dorantes Aranda. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, unidad Mazatlán	"Florecimientos Algales Nocivos:Perspectivas y metodologías de laboratorio para su estudio."
15/Sep/2017	Dr. Arturo Álvarez Aguilar. Micro invertebrados marinos, IIO	"Análisis espacio-temporal de la comunidad de poliquetos bénicos en la franja costera Tijuana-Ensenada."
22/Sep/2017	M.C. Federico Méndez Sánchez. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.	"LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EXITOSA DE LAS ISLAS DE MÉXICO."
29/Sep/2017	Dra. Arlett Robles Romo. Oceanografía Biológica -IIO	"Metabolismo energético de la respuesta de escape del camarón blanco Litopenaeus vannamei."
6/Oct/2017	Dr. Félix A. Hernández Guzmán. Oceanografía Química, IIO	"Piretroides y fipronil como contaminantes emergentes en el sur de la Cuenca de las Californias."
13/Oct/2017	Dra. Evangelina Castillo Olguín. COFEPRIS, Ensenada	"Importancia de la Normatividad Mexicana en el cultivo y procesamiento de los moluscos bivalvos"



20/Oct/2017	Dr. José Antonio Mata Sopres. Oceanografía Biológica -IIO	"Enteritis inducida por la harina de soya en las dietas de peces marinos: efectos sobre la integridad del intestino distal y la respuesta inmune en <i>Totoaba macdonaldi</i> ".
27/Oct/2017	Dra. Ceres Anabel Molina Cárdenas. Acuicultura, CICESE	"Efecto inhibitorio de diatomáceas bentónicas contra vibrios patógenos para la acuicultura."
3/Nov/2017	Dra. Rebeca López-Montes. Geofísica CICESE	"El clima espacial ¿Qué es? ¿Cuándo y cómo nos afecta.?"
10/Nov/2017	Dr. Luis Walter Daesslé Heuser. Geoquímica ambiental, IIO	" La ciencia ante la perspectiva del reúso del agua en el Valle de Guadalupe"
24/Nov/2017	M.C. Erika Lee Sánchez. Geoquímica ambiental, IIO	"Metabolismo acuático y dinámica del oxígeno disuelto en Bahía San Quintín."
1/Dic/2017	Biol. Stephanie Revilla Lovano. Botánica Marina, IIO	"La evaluación de las respuestas fisiológicas de <i>Ulva</i> spp como factor clave para la optimización de su cultivo experimental."



4.4. Movilidad e intercambio estudiantil

Estudiantes del posgrado de Medio Ambiente y Desarrollo del IIO han mantenido una movilidad activa hacia otros centros de investigación a nivel nacional e internacional.

Además, Investigadores visitaron el Instituto de Investigaciones oceanológicas a través de apoyos del programa de posgrado de Medio Ambiente y Desarrollo (Tabla 12).

Tabla 12. Investigadores nacionales e internacionales invitados a través del programa de posgrado de Medio Ambiente y Desarrollo.

Investigadores Nacionales

	Nombre	Institución	Año
1	Dr. Leonardo Ortiz Lozano	Universidad Veracruzana	2019-1
2	Dr. Héctor Reyes Bonilla	UABCS	2019-1
3	Dr. Alejandro Espinoza Tenorio	COLEF-Sur	2019-1
4	Dra. Mónica Yanelli Pérez Ramírez	FAO México	2018-2
5	Dra. Olivia Torres Bugarín	UAG	2017-2
6	Dra. Claudia Delgado Sánchez	Escuela Nacional de Antropología e Historia, Chihuahua	2017-2
7	Dr. Jorge González Sánchez	UNAM	2017-2
8	Dr. Alejandro Espinoza	ECOSUR	2019-1
9	Dr. Víctor Ricardez	CEDO	2018-2
10	Dr. Isaac Azuuz	CETYS	2018-2
11	Dr. Rodrigo Méndez	CICESE	2018-2



Investigadores Internacionales

	Nombre	Institución	Año
1	Natalia Rodríguez Reveló	Museo Historia Natural, San Diego, USA	
2	Andrés Cisneros Montemayor	University British Columbia, Canadá	2019-1
3	Josué Medellín Azuara	UC Davis, USA	2019-1
4	Mariana Delgado	UC Riverside, USA	2019-1
5	Christine Stumpp	Centro Helmholtz, Alemania	2018-1
6	Raul Valdez	New Mexico State University, USA	2018-2
7	Joaquín Ruiz	University of Arizona, USA	2018-1
8	Francisco Mojica	Universidad Externado, Bogotá, Colombia	2018-1



5. VINCULACIÓN, EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN

5.1. Proyectos de investigación vinculada

Los investigadores del IIO se han distinguido por realizar proyectos de vinculación con empresas y con instituciones de educación superior a nivel local, nacional e internacional (Tabla 13).

Tabla 13. Proyectos de investigación vinculada por parte de investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

	Responsable	Contraparte	Fecha	Monto
1	Dr. Vinicio Macias	CINVESTAV	2017-2	\$2,073,344
2	Dr. Zául García E.	Dahen Lindbergh Gómez	2018-1	\$200,000
3	Dr. Héctor García Nava	IENOVA	2018	\$218,000
4	Dr. Vinicio Macías Zamora	CINVESTAV	2018	\$393,965
5	Dr. José Antonio Zertuche	PROMAC	2019	\$1,527,751
6	Dr. Vinicio Macías Zamora	CINVESTAV	2019	\$2,241,525
7	Dr. Héctor García Nava	IENOVA	2019-1	\$218,600

5.2. Convenios de colaboración

El IIO mantiene una red de colaboración local, nacional e internacional con otras Instituciones de Educación Superior, Centros de investigación y empresas. En el 2017 se suscribió un convenio de colaboración, en el 2018 siete convenios y en lo que va del 2019 se han suscrito cuatro convenios de colaboración (Tabla 14).



Tabla 14. Convenios específicos de colaboración que se llevaron a cabo durante 2017 y 2018 por la UABC, a través del IIO, y otras instituciones de educación.

	Entidad	Fecha	Responsable
1	Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida.	20.06.2017	Dr. Jose Vinicio Macías Zamora
2	Dahlen Lindbergh Gómez Togo	28. 02.2018	Dr. Zaúl García Esquivel
3	Instituto Tecnológico de Lerma	25.01.2018	Dr. Xavier Flores Vidal
4	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	25.01.18	Dr. Xavier Flores Vidal
5	Universidad Autónoma del Carmen	22.02.2018	Dr. Xavier Flores Vidal
6	El Colegio de la Frontera	02.10.18	Dr. Xavier Flores Vidal
7	Instituto de Ecología, A.C.	27.09.18	Dr. Xavier Flores Vidal
8	Comisión de Parques y Biodiversidad de Tamaulipas	10.04.18	Dr. Xavier Flores Vidal
9	Agilent Technologies México S. de R.L. de C.V.	21.02.19	Dr. Jose Vinicio Macías Zamora
10	Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura	18.03.19	Dr. Zaúl García Esquivel
11	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida.	08.03.19	Dr. Jose Vinicio Macías Zamora
12	Secretaría de Marina	15.04.19	Dr. Xavier Flores Vidal



5.3. Extensión

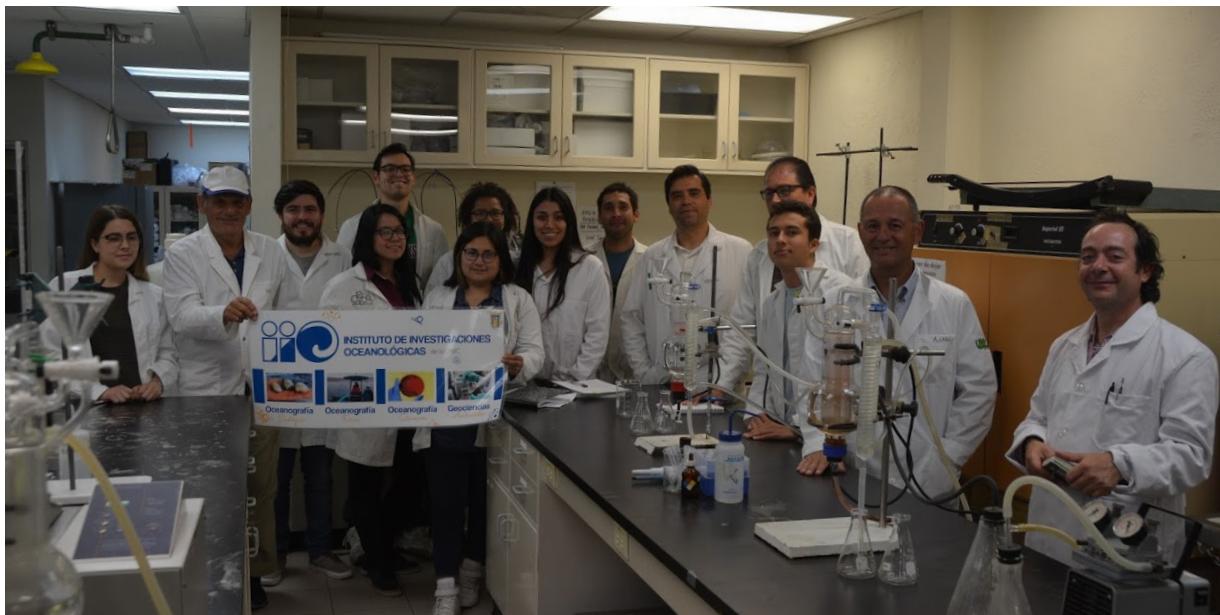
En el Instituto de Investigaciones Oceanológicas se llevan a cabo eventos de extensionismo con la comunidad a manera de cursos, seminarios abiertos, visitas guiadas, participación en eventos académicos abiertos al público, participación en jornadas universitarias, etc. Estos eventos de extensionismo son considerados muy relevantes por la comunidad del IIO ya que nos acercan a estudiantes y a la sociedad en general.

Seminarios con el Sector Productivo

Foro Regional del Agua. Mayo 2018. El IIO -UABC organizaron el Foro Regional del Agua. El objetivo del foro fue fungir como espacio donde los expertos en el manejo del temas de agua compartieran sus hallazgos y retos. Además se trató de incentivar posibles colaboraciones entre los distintos sectores para impulsar el desarrollo regional de la comunidad. Las instituciones participantes fueron la UABC, CICESE, UNAM, Proesteros, CESPE. Por parte del IIO participaron los Drs. Mendoza Espinosa, Mejía Trejo y Villada Canela.

Capacitación al CESPE. En este curso impartido por la Dra. Villada Canela, del IIO, se capacitó al personal del CESPE para entender la problemática social de la gestión integral del Acuífero de maneadero. En este curso participaron 23 empleados de diferentes departamentos de la paraestatal.

Cursos de extensionismo impartidos en el IIO. Durante el 2017-2, 2018-2 y 2019-2 se ha impartido el curso de extensionismo “Análisis Químico Mostos y Vino” en el IIO. Este curso apoya a la industria del vino nacional al enseñar las técnicas necesarias para analizar los mostos y vinos. En todos los cursos participan productores de vino, analistas de casas vinícolas y público en general de todo el país.



Simposio “Tratamiento de agua residual de Tijuana y conducción de agua regenerada para el Valle de Guadalupe”. El IIO-UABC organizó un simposio en donde expertos sobre la problemática del agua, expusieron al sector productivo e industrial los avances que se han realizado sobre el uso de las aguas residuales en los cultivos de vid y otras plantas. El simposio fue coordinado por el Dr. Daesslé del IIO.





Participación Semana de Ciencias. El Instituto de Investigaciones Oceanológicas por primera vez participó en la organización de la Semana de Ciencias en conjunto con la Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Marinas y la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Durante esta semana se recibe la visita de aproximadamente 15,000 estudiantes de primaria, secundaria, preparatoria y universidad, así como público en general, en las instalaciones de la UABC Campus Punta Morro (Fig. 9). Durante esta semana se exhiben los estudios, investigaciones y descubrimientos recientes por parte de la comunidad de la UABC. En este sentido, investigadores y técnicos del IIO presentan, a manera de visitas guiadas, carteles científicos, conferencias científicas y pláticas de divulgación las actividades y descubrimientos que se hacen en nuestras instalaciones.

En el 2017 se realizaron 20 visitas guiadas a las instalaciones del IIO donde los investigadores informaron a los visitantes sobre los avances de las investigaciones realizadas en nuestras instalaciones. Además se llevaron a cabo 20 seminarios para visitantes sobre diversos temas relativo a las ciencias del mar. Durante esta semana, se recibieron en las instalaciones de la UABC aproximadamente 15,000 visitantes (Fig. 9).

Durante 2018 se realizaron 21 visitas guiadas a las instalaciones y se presentaron 18 seminarios sobre temas relativos a las ciencias del mar. Durante esta semana, se recibieron en las instalaciones de la UABC aproximadamente 15,000 visitantes. En el 2019 ya estamos coordinando con la Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Marinas y la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, las actividades a realizar para la próxima Semana de Ciencias que se llevará a cabo durante el 2019-2.



Fig. 9. Participación de Académicos del IIO en la Semana de Ciencias.

Durante 2017 y 2018, el IIO participó en la Expo Fiesta Viva que organiza por más de 30 años la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Ensenada, Baja California (CANACO) (Fig. 10). En esta exposición se presentan organismos marinos y las investigaciones que se realizan en el IIO y se atienden a cientos de estudiantes de diferentes niveles educativos, así como al público en general. Los objetivos de esta fiesta son impulsar la economía regional, así como promover los atractivos que ofrece nuestra ciudad al público local y visitante.



Fig. 10. participación del IIO en la Expo Fiesta Viva

Venta de Boletos del Sorteo UABC

La UABC es una institución de Educación Superior con uno de los mayores ingresos propios en México. Una de las formas de obtener recursos propios es la venta de boletos en los dos sorteos anuales que se llevan a cabo en nuestra institución. En este sentido, el Instituto de Investigaciones Oceanológicas apoya cada semestre con la venta de boleto. Durante el 2017-2, los docentes y administrativos vendieron 107 boletos, 92 boletos durante el 2018-1, 97 en el 2018-2 y 120 boletos durante el 2019-1 (Tabla 15). Considerando que en la actualidad estamos constituidos por 50 académicos, la tasa de boletos vendidos es de aproximadamente dos boletos por académico. La dirección, con la ayuda de el personal administrativo está haciendo el esfuerzo de incrementar la tasa a tres boletos vendidos por cada académico.

Tabla 15. Venta de boletos de los sorteos de la UABC por parte de académicos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Año	Sorteo	Boletos Vendidos
2017-2	81	107
2018-1	82	92
2018-2	83	97
2019-1	84	120



5.4. Revista Ciencias Marinas

La revista Ciencias Marinas es una revista científica arbitrada, completamente bilingüe (inglés y español), que fue fundada en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas en 1973 (Huerta et. al. 2019). El objetivo de la revista es publicar artículos científicos originales de todas las áreas de las ciencias del mar. Ciencias Marinas es una revista internacional que desde 1999 ha sido indizada por Web of Science y SCOPUS, y es la primera revista científica de la UABC en ser incluida en estas dos bases de datos internacionalmente importantes. Además, Ciencias Marinas está indizada por SciELO Citation Index; Scopus; Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT; Directory of Open Access Journals (DOAJ); Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Redalyc); Scientific Electronic Library Online (SciELO México); Academic Search Complete (EBSCO); Latindex; Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA); Biological Abstracts; Environmental Abstracts; Marine Affairs Bibliography; Zoological Record; COMPLUDOC; y Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias).

El factor de impacto de Ciencias Marinas ha aumentado a lo largo del tiempo hasta llegar a 1.08 en 2018 (Fig. 11). De igual manera, el número de citas por cada artículo publicado y el número total de citas ha aumentado consistentemente a lo largo del tiempo. Este aumento ha sido el resultado del trabajo colaborativo de todo el personal de la revista y el apoyo de los editores asociados para publicar artículos de buena calidad académica.

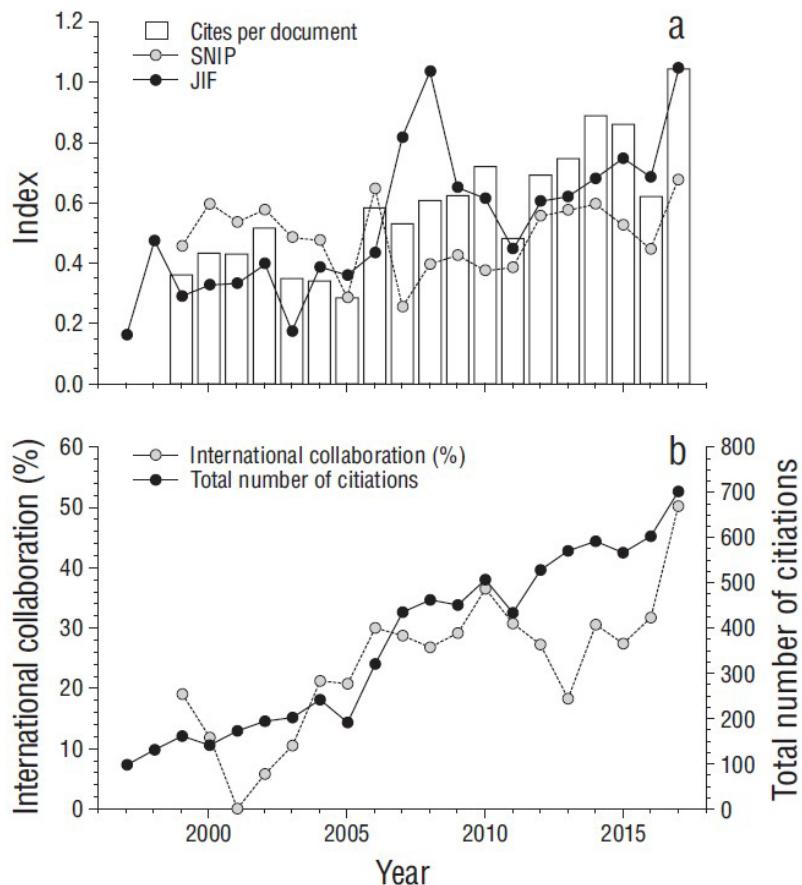


Fig. 11. Factor de impacto (JIF), citas por documento (barras), porcentaje de colaboración internacional y número de total de citas para Ciencias Marinas (tomada de Huerta et al. 2019).

En diciembre de 2018, se nombró al Dr. Miguel angel Huerta Díaz como el nuevo Editor en Jefe de Ciencias Marinas. El Dr. Huerta es investigador del Instituto de Investigaciones Oceanológicas y es un reconocido investigador a nivel internacional en el área de la geoquímica marina. Desde que se integró a la revista, el Dr. Miguel Angel Huerta ha invitado a nuevos Editores asociados de diferentes partes del mundo a colaborar con el equipo de la revista, lo cual ha ayudado a mejorar la internacionalización de la revista. La Editora en Línea y Coordinadora de Editorial y Difusión del IIO, M.C. Melba de Jesus Huerta, se ha responsabilizado de la parte administrativa de la revista, de la edición final de los artículos aceptados para su publicación por el Editor en Jefe y de la coordinación de la etapa de producción de la revista.



Desde 2006, Ciencias Marinas ha sido publicada electrónicamente, y se puede encontrar en la página web www.cienciasmarinas.com.mx. Este 2019 será el último año en que la revista se publicará de manera impresa. Esta evolución a la versión electrónica ha hecho que la visualización e internacionalización de la revista haya aumentado significativamente. La plataforma electrónica utilizada por la revista es el *Open Journal System* (OJS) y fue actualizada a la versión OJS 3.1.1.2 en 2018. Esta actualización ayuda a la preservación digital de la revista y permite una mejor visualización de los artículos publicados, además de hacer que la interacción con el usuario sea más amigable.

En noviembre de 2017, la revista tuvo presencia en la coordinación de un *webinar* internacional publicado por el Council of Science Editors. Desde 2018, después de haber cumplido con todos los requisitos técnicos para poder utilizar la herramienta antiplagio *Turnitin* a través de *Similarity Check (Crossref)*, todos los artículos de la revista han sido escaneados para verificar su originalidad y, así, contribuir en la lucha contra el plagio académico. En octubre de 2018 se concluyó el rediseño de la página web de Ciencias Marinas, y a principios de 2019, la portada e imagen de Ciencias Marinas fue mejorada para mantener una presencia más actualizada ante la comunidad científica y para atraer mayor público. Toda la información en la página web ha sido actualizada para cumplir con las buenas prácticas editoriales exigidas de una publicación académica de buena calidad. Se corrigieron los metadatos de la mitad del registro histórico de 45 años. Con el objetivo de fortalecer las bases de la revista e informar transparentemente a los autores y editores asociados, en marzo de 2019 se publicó de manera fundamentada un nuevo manual con las políticas editoriales y directrices para publicar en Ciencias Marinas (De Jesús 2019). Además, en enero de 2019, se generó una cuenta Facebook para Ciencias Marinas con el fin de dar publicidad a los artículos publicados en la revista, de informar a los autores y lectores sobre la publicación, y de publicar mensajes sobre la conservación de la vida marina. A manera de colaboración en UABC, en abril del 2019, el equipo de la revista recibió a alumnos de la Facultad de Idiomas de UABC y les presentó una plática sobre la revista y las exigencias de la revista para las traducciones de sus artículos.



El Editor en Jefe de la revista, Dr. Huerta Díaz, participó en una reunión Anual del Consejo de Editores de la Ciencia que se llevó a cabo del 4 al 7 de mayo en Columbus, Ohio, E.U.A. En esta reunión se evaluaron los lineamientos de las revistas científicas y se evaluó la función de los Editores en Jefe en el proceso de publicación.

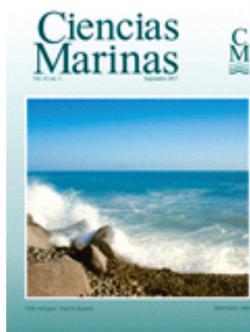
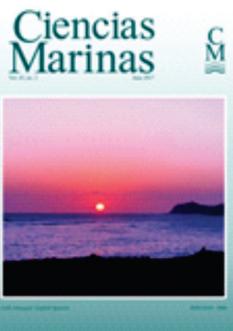
Ciencias Marinas publicó cuatro números durante 2017, cuatro números durante 2018 y en 2019 se han publicado 2 números (Tabla 16, Fig. 12).

Tabla 16. Volúmen (número) de Ciencias Marinas publicados desde 2017.

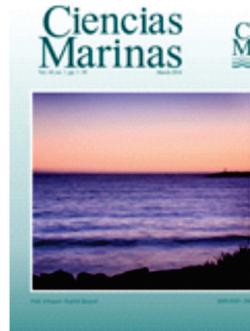
Volúmen (número)	Año	Editor en Jefe
43 (1)	2017	Dr. Alejandro Cabello Pasini
43 (2)	2017	Dr. Alejandro Cabello Pasini
43 (3)	2017	Dr. Alejandro Cabello Pasini
43 (4)	2017	Dr. Alejandro Cabello Pasini
44 (1)	2018	Dr. Alejandro Cabello Pasini
44 (2)	2018	Dr. Alejandro Cabello Pasini
44 (3)	2018	Dr. Alejandro Cabello Pasini
44 (4)	2018	Dr. Alejandro Cabello Pasini
45 (1)	2019	Dr. Miguel Ángel Huerta Díaz
45 (2)	2019	Dr. Miguel Ángel Huerta Díaz



2017



2018



2018



Fig. 12. Portadas de los números de Ciencias Marinas publicadas en 2017, 2018 y 2019.



5.5. Difusión

La difusión de la ciencia es una actividad considerada por los investigadores del IIO como fundamental para mantener informada a la comunidad sobre los avances de las investigaciones que se realizan. Por lo anterior, se ha mantenido la publicación del boletín de divulgación "IIO Informa" desde que inició esta administración. En estas notas se plasman los logros académicos y de investigación de la comunidad del IIO. Además, se informa sobre incorporación de nuevo personal, participación de investigadores en reuniones académicas, congresos y foros. Se publica también la visita de académicos y estudiantes de instituciones nacionales e internacionales así como todo evento importante en la vida de nuestro instituto. Esta información es enviada a la comunidad universitaria en general pero también a los medios de comunicación. Periódicos, revistas, programas de radio y televisión frecuentemente re-transmiten la información contenida en el boletín "IIO Informa" a través de sus medios de comunicación.

La responsabilidad de la publicación de este boletín ha recaído mayoritariamente en el Subdirector del IIO, con el apoyo del encargado de cómputo del IIO y de la L.D. Dulce Carolina XXX. La Lic. XXX está siendo contratada con recursos propios para editar la versión final del boletín antes de ser enviada a través de correo electrónico. Este boletín llega cada semana a funcionarios de la Universidad, Miembros de la Junta de Gobierno, Directores de otras unidades académicas de la UABC, periodistas locales, estatales y nacionales. Durante el 2017 se publicaron aproximadamente 87 notas, durante el 2018 se publicaron 48 notas y en el 2019 se han publicado aproximadamente 36 notas de divulgación.

Varias notas de divulgación publicadas por el IIO (IIO Informa) han sido re-publicadas por agencias externas como la "Gaceta Universitaria" y el CONACYT. Es la intención de esta administración aumentar el número de notas de divulgación publicadas en el futuro. En la actualidad, se pueden consultar todas las notas de divulgación IIO Informa publicadas por el IIO a través de la liga <http://iio.ens.uabc.mx/noticias.php>.

A partir del 2017 se generó una cuenta de "Facebook" del IIO donde se mantiene informado al público sobre descubrimientos relevantes, seminarios, eventos y noticias



en general sobre el IIO. En la actualidad, los seminarios de los posgrados de Medio Ambiente y Desarrollo así como el de Oceanografía Costera son transmitidos en vivo vía “Facebook live” a través de la Web. A través de este portal también se distribuye el boletín de divulgación “IIO Informa”. Además en el 2018, la revista Ciencias Marinas también generó una cuenta de Facebook con lo que mantiene informada a la comunidad en general sobre los artículos publicados en este medio de información científica.



Año 7 | Semana 12 | Número 19 | Lunes 03 de junio de 2019

TECNOLOGÍA GENERADA EN EL IIUABC **Sondas oceanográficas registran trayectoria de seis meses**

Lo que inició hace seis años como un proyecto para estimar la trayectoria de corrientes, hoy en día se ha transformado en la generación de sondas oceanográficas de autonomía indefinida con múltiples variables de medición.

El Derivador Oceánico Remoto "in situ" (DORIS) es una sonda oceanográfica diseñada en el IIUABC para realizar mediciones autónomas y transmitirlas al usuario en tiempo real. Éste emplea un microcontrolador con capacidad de obtener, procesar y enviar en tiempo real variables como: i.e., posición geográfica, temperatura, conductividad, pH, oxígeno y fluorescencia.

El doctor Xavier Flores Vidal, investigador del área de Oceanografía Física del IIUABC comparte el reciente logro de las sondas oceanográficas, donde dos de éstas fueron liberadas en las costas de Ensenada en noviembre del 2018 y actualmente se encuentran muy cercanas de las costas de Hawái en óptimas condiciones de funcionamiento.

Flores Vidal explica que las dos DORIS liberadas en las costas de Ensenada tomaron una trayectoria paralela al sur de la península, incorporándose a la corriente de California y en los 20 grados de latitud comenzaron a derivar hacia el oeste cambiando a la

corriente Norecuatorial, misma que las ha llevado a acercarse a las costas de Hawái.



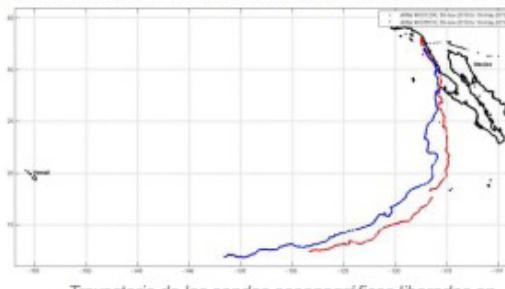
Esta autonomía ha sido posible gracias al rediseño de los componentes de la sondas y a la incorporación de paneles solares que permiten la recarga de las baterías.

"Estos son datos sin precedentes y relevantes para la oceanografía y para el desarrollo de instrumentación a nivel nacional. Son instrumentos que permiten realizar mediciones globales, instrumentos desarrollados en México, con muy bajo costo, con tecnología y mano de obra mexicana" enfatiza Flores Vidal.

Por otro lado, estos instrumentos oceanográficas impulsan la vinculación con los distintos sectores como el gubernamental y empresarial, ya que se pueden utilizar para búsqueda y rescate, para evaluar fenómenos oceánicos, para proyectar posibles cambios oceánicos, entre otras funciones.

Los colaboradores de este proyecto destacan que uno de los objetivos es mantener el bajo costo de esta tecnología y continuar empleando componentes biodegradables que no impacten en el medio ambiente.

DORIS cuenta con una herramienta de visualización de datos en tiempo real y de libre acceso al público <http://oorco.ens.uabc.mx>



Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California, Carretera Transpeninsular No. 3917, Fraccionamiento Playitas
Ensenada, B.C., México, C.P. 22860 Tel. +52 (646) 174 4601 <http://iiio.ens.uabc.mx>



Fig. 13. Ejemplo de la nota de divulgación "IIO Informa" publicada por el IIo.



6. ADMINISTRACIÓN

Se otorgó al Instituto de Investigaciones Oceanológicas un presupuesto de gasto operativo de \$2'326,798.00 durante 2017 y de \$2'297,678.00 durante el 2018 (Tabla 17). De manera general, el presupuesto se ejerció de la siguiente manera:

Tabla 17. Presupuesto y gastos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

2017

Gasto	Monto
Servicios generales	\$1'197,930.80
Materiales y suministros	\$1'009,008.28

2018

Gasto	Monto
Servicios generales	\$1'560,856.52
Materiales y suministros	\$ 718,511.66

Gastos y Apoyos

Ingresos Propios

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas provee gran cantidad de servicios y mantienen gran cantidad de proyectos de vinculación que generan recursos propios. El IIO aportó \$1'341,252.00 pesos durante el 2017 y \$3'300,441.33 pesos durante el 2018 (Tabla 18). Es importante mencionar que este instituto aportó \$610,442.15 pesos en cumplimiento del 15% del ingreso total a la administración central de la UABC para cubrir los gastos indirectos que ocasionan estos servicios ofrecidos. El otro 15% de los ingresos se destinó a cubrir las necesidades del Instituto.

Tabla 18. Ingresos propios del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

Año	Ingreso (Pesos)
2017	\$1'341,252.00
2018	\$3'300,441.33



6.1. Infraestructura y equipamiento

Durante el 2017-2, 2018-1 y 2018-2 se llevó a cabo la construcción de nuevos laboratorios y oficinas para el IIO (Fig. 14). Este edificio fue construido con recursos propios que se obtuvieron a través del proyecto “Implementación de redes de observación oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México” con fondos de la Secretaría de Energía (SENER) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). El proyecto es un esfuerzo interinstitucional en el que participan más de 300 investigadores del CICESE, CINVESTAV, CIDESI, UABC, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Centro de Ciencias de la Atmósfera, Instituto de Biotecnología, Instituto de Geofísica, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y Bajainnova. El monto aprobado para el proyecto fue 1,546 millones de pesos y es el proyecto científico con el mayor apoyo económico en la historia de México. Los investigadores del IIO obtuvieron de este proyecto 179 millones de pesos para realizar estudios, comprar equipo, realizar salidas de campo, administración, etc. El proyecto se propuso para realizarse en 5 años y en estos momentos se encuentra en la etapa final (último año).





Fig. 14. Construcción del Edificio E58 del Instituto de investigaciones oceanológicas de la UABC.

Además del edificio presupuestado para este proyecto, se adquirieron 5 camionetas “pickup” y 3 automóviles sedan (Fig. 15). Estas unidades se adquirieron a través de una arrendamiento financiero que finalizará en 2019. Parte del parque vehicular con que contaba el IIO están siendo utilizadas por otras UA de la UABC a través de



un resguardo interno. Por ejemplo, una camioneta “pick up” del IIO se encuentra bajo resguardo interno en la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, mientras que otra unidad se encuentra bajo resguardo interno en la Escuela de Deportes Campus Ensenada.



Fig. 15. Vehículos arrendados con fondos de la Secretaría de Energía (SENER) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).



Laboratorio Moluscos

Durante el 2018-1 se llevó a cabo la remodelación del laboratorio húmedo y seco de Moluscos bajo el proyecto “Remodelación y acondicionamiento del laboratorio seco e invernadero de la Unidad de Investigación y Capacitación para la Producción y Engorda de Semillas Marinas (INCAPESM) del IIO-UABC” (Fig. 16). La estructura de metal original presentaba serios daños de oxidación por lo que fue reforzada, además de que se cambiaron las paredes de plástico suave por paneles de fibra de vidrio rígidos con mayor tiempo de vida. Este proyecto fue financiado por la Secretaría de Pesca con un monto de 1,000,000 pesos.



Fig. 16. Detalle de la remodelación del laboratorio de Moluscos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas del la UABC.



Instalación de piso en Edificio E-25

El piso original del Edificio E-25 con más de 30 años de uso fue reemplazado en 2018-2 con loseta antiderrapante (Fig. 17). El piso original del IIO mostraba un alto grado de desgaste además de que muchas de las piezas de "linoleum" ya se había desprendido y/o estaban por desprenderse. El trabajo para instalar la nueva loseta en el Edificio E-25 tuvo un costo de \$ 417,996 pesos y se logró con apoyo de Rectoría (50%) y recursos propios del IIO (50%).



Fig. 17. Reemplazo del piso del Edificio E-25 del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC



Laboratorios de Química

En la actualidad se están remodelando totalmente el laboratorio de Química de metales bajo la responsabilidad del Dr. Francisco Delgadillo, el Laboratorio de Química de contaminantes bajo la responsabilidad de la Dra. Nancy Ramírez y el Laboratorio de Oceanografía Química bajo la responsabilidad del Dr. Martín Hernández Ayón. Estos laboratorios están siendo remodelados con fondos del proyecto “Implementación de redes de observación oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México” del consorcio CIGOM.

6.2. Desarrollo de personal académico, administrativo y de apoyo

Como resultado de la jubilación de investigadores, técnicos y personal administrativo, se han contratado en años recientes. Durante 2017-2 y 2018-2 investigadores y personal administrativo ha obtenido su basificación mediante concursos de oposición (Tabla 19).

Tabla 19. Basificación de personal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.

Fecha	Nombre	Posición
Enero-2018	Hernández Álvarez Hugo	Administrativo
Enero-2018	Dr. Héctor García Nava	Investigador
Enero-2018	Dr. Amaia Ruiz de Alegría	Investigador
Enero-2019	Dra. Tatiana Olivares	Investigador
Enero-2019	Dra. Mariana Villada Canela	Investigador
Enero-2017	Dr. Xavier Flores Vidal	Investigador
Enero-2017	M.C. Eunise V. Torres Delgado	Técnico Académico

Los Doctores Jean-Baptiste Barbara Loic, Sheila Castellanos Martínez, Oscar Basilio Del Rio Zaragoza, Bernardo Esquivel Trava, Carlos Orión Norzagaray López, José Sandoval Gil, Hortencia Silva Jiménez y Jacob Alberto Valdivieso Ojeda tendrán que



competir su plaza de méritos durante el 2019. Además, durante este 2019 site técnicos también tendrán que competir su plaza de méritos. Los técnicos que competirán su plaza son las Dras. Cynthia Lizzeth Araujo Palomares, María del Carmen Ávila López, los M.C. Alejandra Ferreira Arrieta, Claudia Adriana Michel Villalobos y Cristina Quezada Hernández, el Oc. Ernesto Carsolio Priego y el Ing. Andrés Sandoval Rangel.

Los investigadores del IIO se han distinguido por el nivel académico de las investigaciones que realizan por lo que año con año reciben reconocimientos a su trabajo (Tabla 20). Desde el 2017 a la fecha, investigadores del IIO han sido invitados a ser editores de revistas científicas de muy alto reconocimiento, han obtenido financiamiento de proyectos para resolver problemas nacionales, han obtenido premios en congresos internacionales o los resultados de su investigación es difundida por el CONACyT.

Tabla 20. Distinciones y Reconocimientos a académicos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.

Fecha	Nombre	Distinción
Sep 2017	Miguel A Huerta Díaz	Academia Mexicana de Ciencias difunde nota sobre trabajo de Investigación del investigador
Sep 2017	Dr. Juan G Correa-Reyes	CONACYT difunde nota sobre innovación biotecnológica en el cultivo de moluscos en el IIO-UABC
Sep 2017	Miguel A Huerta Díaz	Invitan a formar parte de comité editorial en Journal Internacional. Elsevier
Oct 2017	Dr. Oscar Del Río Zaragoza	CONACYT difunde nota sobre investigación
Oct 2017	Dra. Sheila Castellanos-Martínez	CONACYT difunde nota sobre investigación que realiza investigadora
Oct 2017	Dr. Carlos Torres-Navarrete	CONACYT difunde nota sobre las actividades que se realizan en el CENDO-IIO-UABC



Oct 2017	Dr. Walter Daesslé-Heuser	Recibe académico del IIO- UABC reconocimiento por su labor internacional, Fundación Alexander von Humboldt, Alemania
Oct 2017	Dra. Teresa Viana-Castrillón	Se aprobó convocatoria CONACYT para atender problemas nacionales. "Hacia la sostenibilidad de alimentos para peces/camarón libres de harina/ aceite de pescado"
Oct 2017	Dr. José Carriquiry-Beltrán	Se aprobó convocatoria CONACYT para atender problemas nacionales. "Impactos del cambio climático sobre las surgencias costeras del Pacífico Nororiental de México: Antropoceno vs. Últimos dos milenio"
Oct 2017	Dr. Víctor Camacho-Ibar	CONACYT difunde investigación que realiza investigador en San Quintín, B.C.
Nov 2017	Dr. José Carriquiry-Beltrán	CONACYT difunde trabajo científico que realiza investigador
Nov 2017	Posgrado Oceanografía Costera	Obtiene reconocimiento Competencia Internacional
Sep 2018	Dr. Leopoldo Mendoza Espinosa	Invitado com Editor Asociado Water Science and Technology, IWA Publishing.
Nov 2018	Dr. Leopoldo Mendoza Espinosa	Invitado com Editor Asociado Water and Environment Journal
Feb 2019	Dr. Miguel A Huerta Diaz	Nombrado Editor en Jefe de Revista Ciencias Marinas



Mayo 2019	Adonis J. Minguer Rodríguez/Dr. Eugenio Carpizo	Estudiante de IIO obtiene segundo lugar en congreso internacional
Marzo-2019	M.C. César Liera Grijalva	Nombrado "Ciudadano Distinguido" Categoría: "Juventud" por XXII Ayuntamiento de Ensenada, Baja California.

6.3. Transparencia y Rendición de Cuentas

En la página de internet (WEB) del Instituto de Investigaciones Oceanológicas se encuentra la información relevante e indicada por la Unidad de Transparencia de la UABC sobre los criterios de organización. Se trata de mantener la página lo más actualizada posible a lo largo del año.

Estructura Orgánica.

<http://iio.ens.uabc.mx/img/organigrama-iio.png>

Convenios

<http://iio.ens.uabc.mx/transparencia/convenios.html>

Directorio

<http://iio.ens.uabc.mx/archivos/directorio-extensiones-iio-2018-1.pdf>

Planes y Programas de Estudio

<http://ambiente.ens.uabc.mx/>

Informes

<http://iio.ens.uabc.mx/transparencia/informes.html>

Convocatorias

<http://iio.ens.uabc.mx/transparencia/convocatorias.html>

Trámites y Servicios

<http://iio.ens.uabc.mx/servicios.php>



CV Personal

<http://iio.ens.uabc.mx/cvs.php>

Calendario

<https://drive.google.com/file/d/0B06l0oSenLzNa1dmLWIIILXRwY1E/view>

Consejo Técnico

<http://iio.ens.uabc.mx/transparencia/consejo-tecnico.html>

Consejo de Vinculación

<http://iio.ens.uabc.mx/transparencia/consejo-vinculacion.html>

Calidad Ambiental

<http://iio.ens.uabc.mx/auditoria-ambiental.php>



7. CONSIDERACIONES FINALES

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas es un instituto que desde hace 10 años ha tenido una rotación de personal rápida debido a la jubilación de su personal más antiguo. Esta rotación continúa y durante 2017 y 2019 se jubilaron 3 investigadores y 3 técnicos (Tabla 21, Fig. 18).

Tabla 21. Académicos y administrativos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas jubilados durante 2017-2019.

Nombre	Puesto	Fecha de Jubilación
Dr. Miguel A. Pérez Chavarría	Investigador	2017-2
Dr. Oscar Delgado González	Investigador	2018-1
M.C. Roberto Escobar Fernández	Técnico	2018-1
Dr. Enrique Valenzuela Espinoza	Técnico	2018-2
M.C. Griselda Parés Sierra	Técnico	2019-1
Dr. Julio Villaescusa	Investigador	2019-1



Fig. 18. Algunos de los colegas jubilados durante el 2017-2019



Tareas Prioritarias en Proceso

Investigación

Esta administración seguirá apoyando a los investigadores que no han consolidado su productividad científica para que se puedan concentrar en sus actividades sustantivas. Estos investigadores que no cuentan con la suficiente productividad como para ser reconocidos por sus pares como Investigadores del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1, 2 o 3 se les apoyará para que su carga docente sea entre 1 y 5 horas. Lo anterior con el fin de que se concentren en la actividad sustantiva para la que fueron contratados: la investigación. Este apoyo sin duda alguna que incidirá en los indicadores que se planteó esta administración rectoral y las anteriores.

Infraestructura

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas incrementó su infraestructura durante el 2017-2-2019-1 en un edificio que se encuentra en proceso de ser totalmente ocupado. Es necesario atender los últimos detalles en algunos laboratorios especializados que requieren de la instalación de equipo analítico, electrificación especializada, aislamiento específico (laboratorio ultra-limpio), etc. Será necesario en el próximo semestre asegurar que todos los laboratorios de este edificio (E58) están funcionando en su totalidad. Por otro lado, los laboratorios que se han movido al nuevo edificio abren nuevos espacios para ampliar algunos laboratorios en el edificio E25. Estos laboratorios ya están siendo modificado/ampliados/remodelados por lo que también será prioritario asegurar que durante este semestre están terminados en su totalidad. El laboratorio de Química Analítica del Dr. Francisco Delgadillo, el laboratorio de Contaminantes del Dr. Vinicio Macías y el Laboratorio de Acidificación del Océano del Dr. Martín Hernández Ayón están siendo remodelados en el Edificio E25 y será prioridad asegurar que estén terminados o con un alto grado de avance al final de este semestre.



Sustitución de Plazas

El 31 de agosto de 2019 se jubiló el Dr. Julio Villaescusa quien viene a formar parte de una serie de investigadores que recientemente dejan sus actividades en este Instituto. Será prioritario buscar la sustitución de todos los investigadores y técnicos que se han jubilado recientemente en nuestro instituto. Estas nuevas contrataciones son críticas para poder sostener los Cuerpos Académicos de nuestro centro de investigación. Estamos conscientes de que los recursos económicos en la Universidad han impedido que se lleven a cabo contrataciones con el mismo ritmo que hace unos años, sin embargo, es imperativo que se puedan hacer las sustituciones de los investigadores jubilados a la brevedad. Esta administración presentará a la administración central, a petición de los CA, los currículums de investigadores con los mejores perfiles que puedan sustituir a los investigadores jubilados. La presente administración del IIO se asegurará, como lo ha venido haciendo, que los potenciales investigadores a ser contratados cuenten con un perfil adecuado y con una productividad científica demostrada.

Posgrado

Es del interés de esta administración el generar una maestría en Acuacultura y producción de Alimentos debido al gran interés del sector productivo. Desde el inicio de esta administración hemos mantenido comunicación con los investigadores expertos en esta área. En este semestre estableceremos un grupo de trabajo para iniciar el desarrollo de estudios relativos a la generación de dicho posgrado.





Universidad
Autónoma de
Baja California

KM 103 Carretera Tijuana-Ensenada
C.P22860
Ensenada, Baja California, México.



Instituto de
Investigaciones
Oceanológicas