



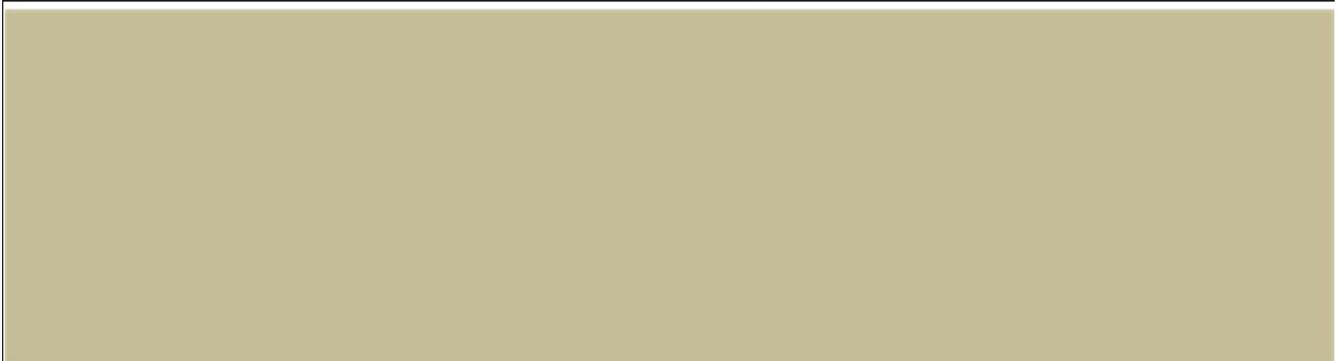
2012



INFORME DE LABORES



Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas





UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
Informe de Actividades 2012

Directorio

Ramón Arturo Cedillo Nakay
Rector

Christian Jorge Torres Ortíz Zermeño
Secretario General

Ricardo Antonio Navarro Polanco
Coordinación General de Investigación Científica

Director(a) General de Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Martha Alicia Magaña Echeverría
Directora General de Planeación y Desarrollo Institucional



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
Informe de Actividades 2012

Índice

| | |
|--|----|
| Presentación | 4 |
| Capítulo I. Principales actividades de la dependencia realizadas en 2012 | 6 |
| I.I Proyectos de investigación y productos académicos | 6 |
| I.II Principales contribuciones del Centro y sus investigadores..... | 12 |
| I.III Actividades colegiadas | 13 |
| I.IV Mejora de la capacidad física instalada y equipamiento | 15 |
| Gestión de recursos por fuentes alternas de financiamiento:..... | 16 |
| I.V Actividades que contribuyen a promover la educación ambiental y el desarrollo sustentable | 16 |
| Capítulo II. Convenios y redes de colaboración | 17 |
| Capítulo III. Personal..... | 19 |
| III.I Personal adscrito a la dependencia..... | 19 |
| III.II Investigadores por antigüedad y grupos de edad..... | 22 |
| III.III Reconocimiento a la labor investigadora | 23 |
| III.IV Capacitación y actualización | 24 |
| III.V Movilidad del personal | 26 |
| Capítulo IV. Proyectos específicos asociados a las dependencias | 27 |
| Capítulo V. Reconocimientos, premios y distinciones..... | 28 |
| Capítulo VI. Informe financiero | 29 |
| Capítulo VII. Avances del Programa Operativo Anual 2012 | 31 |
| Conclusiones | 32 |
| Galería de Imágenes | 34 |
| Anexos | 36 |
| Anexo I. Productos académicos publicados en 2012..... | 36 |
| Anexo II. Movilidad de personal durante 2012 | 42 |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

Presentación

El Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas (CEUNIVO) junto con la Facultad de Ciencias Marinas forman la DES FACIMAR la cual está ubicada en la Carretera Manzanillo-Barra de Navidad km 20. Colonia El Naranjo, CP 28860 en el Municipio de Manzanillo. Su ámbito de estudio son las Ciencias del Mar, como se estipula en el Acuerdo de Creación de Rectoría (No. 6), elaborado el 11 de febrero de 1985, en el cual se establece que el propósito de este Centro de Investigación es el de promover, diseñar y dirigir investigación básica y aplicada en la Oceanología Física, Oceanología Química, Biología Marina, Interacción océano-atmósfera y campos interdisciplinarios correspondientes, mediante proyectos de investigación en los cuales deben integrarse estudiantes. En este sentido, el centro realiza actividades de investigación, docencia, gestión y difusión participando en seis LGAC de la Facultad de Ciencias Marinas: Oceanografía costera; Dinámica de cuerpos de agua; Acuacultivo de especies comerciales; Biotecnología de productos marinos; Desarrollos portuarios, Impacto ambiental costero y Manejo de recursos marinos.

El CEUNIVO está integrado por 8 investigadores, un secretario administrativo compartido con la Facultad de Ciencias Marinas (C.P. Martha Liliana García López), una secretaria (L.A.E. Magali Judith Rosales Gallardo), un técnico (Marco Antonio de la Vega Tirado) y una persona para servicios generales (Ángel Alcaraz de la Cruz). De los investigadores siete son doctores (Sonia Isabel Quijano Scheggia, María del Carmen Alvarez García, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, Marco Antonio Galicia Pérez, Manuel Patiño Barragán, Basilio Lara Chávez y Aramis Olivos Ortiz (actual Director), el octavo es la M. en C. Gloria Alicia Jiménez Ramón.

Todos los PTC están integrados a alguno de los CA de la DES, cinco de ellos pertenecen al cuerpo académico de Oceanología regional (CA 32), dos al de Manejo Integral Costero (CA 33) y uno al de Biotecnología Acuática (CA 34). En la actualidad sus ocho PTC cuentan con el Reconocimiento al Perfil Deseable de PROMEP y tres están certificados ante el Sistema Nacional de Investigadores (dos en el Nivel I y uno como Candidato).

Durante el 2012 el CEUNIVO ha mantenido sus redes de intercambio académico e investigación a nivel nacional e internacional (renovando colaboraciones con el CICESE, CIBNOR y con el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (España), así como con el sector social (acuicultores del estado a través de la representación regional Pacífico Centro Sur de la Red Nacional de Información e Investigación Acuícola y Pesquera de la SEMARNAT). Así mismo logró mantener vinculaciones con el sector productivo de forma local y regional (servicios a TOA, KMS y SAMSUNG como parte del proyecto de la terminal regasificadora de la CFE). En todas estas actividades se ha priorizado la participación activa de estudiantes de licenciatura y posgrado lo cual ha contribuido a la formación de recursos humanos mediante trabajo práctico inter y multidisciplinario, lo cual es acorde con las políticas institucionales.

En el año que se informa los PTC realizaron actividades en las áreas de investigación, gestión y difusión a nivel nacional e internacional participando en las acciones contempladas en la planeación institucional registradas en el documento Visión 2030, en el Plan Institucional de Desarrollo así como en las políticas, objetivos y metas del Eje "Impulso a la investigación Científica", con el propósito de promover la investigación científica atendiendo las variables del programa de investigación-institutos, la producción y la cultura científica. Lo anterior orientando a los campos de las ciencias del mar para solucionar problemas de interés dentro de los planes nacional, estatal y municipal de desarrollo, con el propósito de mantener certificación académica (Perfil Deseable) y a mediano plazo incrementar el número de PTC adscritos al SNI.

Con estas actividades se fortalece y renueva la práctica docente en los programas de licenciatura y posgrado de la DES FACIMAR, con el objeto de que sus cuerpos académicos logren el estatus de Consolidación y sean reconocidos en el entorno social como programas pertinentes y de calidad. Así mismo contribuye a la sociedad mediante la solución de problemáticas ambientales o necesidades de los sectores productivos, todo lo cual coadyuva al quehacer Institucional en su reconocimiento por pares académicos, institucionales nacionales e internacionales, que se ve reflejado en la formación integral de recursos humanos.



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012



Capítulo I. Principales actividades de la dependencia realizadas en 2012

Se mantuvieron los convenios formales de vinculación con otras instituciones de investigación, lo cual nos permito contar con colaboraciones para investigación e intercambio académico a nivel nacional, en beneficio de los propios investigadores así como los estudiantes a nivel licenciatura y maestría. Producto de estas colaboraciones se ha mantenido la movilidad y productividad de sus investigadores. En este sentido desde enero de 2012 uno de sus PTC está certificado ante el SNI y dos más renovaron su certificación en septiembre de 2012 por cuatro años más, lo que habla de dedicación y compromiso de cara a las metas plantadas para la Consolidación de los tres CA de la DES FACIMAR y fortalecer la Maestría de Ciencias del Mar que en agosto presentó su candidatura para pertenecer al PNPC (pendiente el resolutivo).

Con la reciente contratación de la Dra. Álvarez García como PTC Titular (profesora española que estaba en calidad de visitante) en el Centro, se atendió el área de la geología marina lo que ha fortalecido los programas de Licenciatura en Oceanología así como de Maestría en Ciencias del Mar ya que no se contaba a un PTC con su perfil, cabe mencionar que en agosto de este año también obtuvo su reconocimiento al Perfil Deseable y ahora el 100% de sus PTC cuanta con esta certificación.

Se mantiene una estrecha colaboración con la Facultad de Ciencias Marinas en cuestiones académicas y administrativas al participar en sus tres planes de estudio a nivel licenciatura y en el de la maestría en Ciencias del Mar. Lo cual ha permitido una estrecha colaboración en cuanto a gestiones institucionales relacionadas con la realización y entrega de los proyectos PIFI. En este sentido se trabaja con la Facultad de Ciencias Marinas para dar cumplimiento a los indicadores de pertinencia académica y de investigación a través de actividades colegiadas. Así mismo se siguen buscando mecanismos que faciliten el cumplimiento de los trámites administrativos (reportes) que llegan a entorpecer otras actividades sustantivas relacionadas con la investigación.

Se logró mantener la prestación de servicios profesionales ante la CFE, con lo cual se aseguraron recursos externos que permitieron el financiamiento propio en un 95% de los gastos del centro (operativos, administrativos y de investigación), lo cual se invirtió en manteniendo de infraestructura, compra de equipo y becas para estudiantes por actividades de apoyo a la investigación. Esto ha beneficiado a la Institución a la vez que ha representado un posicionamiento regional que se traduce en prestigio, al realizar actividades de investigación encaminadas a dar certeza del cumplimiento de las normas ambientales en el principal proyecto de desarrollo que actualmente tiene el Estado, lo cual es coincidente con las políticas institucionales.

Lo anterior ha permitido que se realicen actividades de movilidad académica de los investigadores y estudiantes de posgrado lo que se ha traducido en la publicación de artículos indizados, capítulos de libros, participación en foros nacionales e internacionales, etc., siempre con la participación directa de estudiantes, lo que a su vez repercute de manera positiva en los indicadores académicos de la DES FACIMAR.

I.I Proyectos de investigación y productos académicos

| Proyectos de Investigación. 2012 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|----|---------|-----------------------------|----|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|
| No. | Nombre del proyecto | Avance en % logrado en 2012 | No. de participantes | | | ¿Cuenta con financiamiento? | | Organismo financiado | Monto total aprobado | Periodo de Vigencia | | Modalidad individual/colegiado |
| | | | PTC | PH | Alumnos | Sí | No | | | Año de inicio | Año de Terminación | |
| | | | | | | | | | | | | |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|------|---|-----|---|--|--------|----------------|------|------|-----------|
| 1 | Análisis y Diseño de Indicadores Portuarios y su Impacto en el puerto de Puerto de Manzanillo, Colima, México. | 25% | 7 | 2 | X | | PROMEP | \$ 200,000.00 | 2012 | 2014 | Colegiado |
| 2 | Diagnóstico de humedales costeros del municipio de Manzanillo, Col. | 80% | 3 | 4 | X | | PROMEP | \$80,000.00 | 2010 | 2012 | Colegiado |
| 3 | Indicadores de monitoreo de impacto en humedales de la zona costera de Manzanillo | 80% | 6 | 6 | X | | PROMEP | \$ 20,000.00 | 2010 | 2012 | Colegiado |
| 4 | Seguimiento de la hidrodinámica de la laguna de Cuyutlán y su relación con manglar. | 80% | 6 | 6 | X | | CFE | \$600,000.00 | 2008 | 2012 | Colegiado |
| 5 | Reforestación de manglar en la Laguna de Cuyutlán. | 90% | 2 | 6 | X | | CFE | \$600,000.00 | 2008 | 2012 | Colegiado |
| 6 | Medición de corrientes y nivel del mar en la Laguna de Juluapan, Manzanillo, Colima | 100% | 5 | 15 | X | | FRABA | \$43,850.00 | 2011 | 2012 | Colegiado |
| 7 | Continuación del monitoreo de la población de cocodrilos | 100% | 2 | 1 5 | X | | CFE | \$1'600,000.00 | 2011 | 2012 | Colegiado |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|-------|---------------|------|------|-----------|
| | durante la etapa final del proceso de construcción y durante el primer año de operación del proyecto Terminal de Gas Natural Licuado Manzanillo | | | | | | | | | | |
| 8 | Estudio de la ictiofauna en la Laguna de Cuyutlán Col. | 90% | 4 | 6 | X | | SEP | \$ 20,000.00 | 2011 | 2012 | Colegiado |
| 9 | Tensores ambientales y su efecto sobre la comunidad de peces en el Vaso IV de la Laguna de Cuyutlán Colima. | 100% | 3 | 2 | | X | | | 2011 | 2012 | Colegiado |
| 10 | Caracterización de las proliferaciones algales durante un ciclo anual en las bahías de Manzanillo y Santiago, Colima. | 100% | 5 | 3 | X | | SEP | \$ 229,373.00 | 2011 | 2012 | Colegiado |
| 11 | Caracterización de fitoplancton tóxico en las bahías de Manzanillo y Santiago durante un ciclo anual | 5% | 6 | 6 | 5 | X | FRABA | \$ 100,000.00 | 2012 | 2013 | Colegiado |
| 12 | Caracterización espaciotemporal de especies | 100% | 6 | 4 | x | | FRABA | \$100,000 | 2011 | 2012 | Colegiado |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|---|---|---|---|--|-----|---------------|------|------|------------|
| | fitoplanctónicas potencialmente tóxicas en las Bahías de Manzanillo, Colima asociadas a las condiciones que afectan su abundancia (disponibilidad de nutrientes y condiciones hidrográficas). | | | | | | | | | | | |
| 13 | Variabilidad climática y oceanográfica en sedimentos laminados de la cuenca de La Paz. | 30% | 5 | 1 | 1 | X | | SEP | \$ 249,000.00 | 2012 | 2013 | Individual |

Se participa de manera activa en el desarrollo de unos de los pilares del desarrollo estatal a largo plazo, el corredor industrial del Estado de Colima (la Terminal de Gas Natural Licuado de la CFE) y con las obras alternas que esto ha generado de cara a convertir esta parte lagunar en la nuevo puerto de Manzanillo. Este vínculo con el sector productivo además de resolver problemáticas y necesidades reales tendrá repercusiones a nivel regional y nacional por la proyección de nuestra Institución.

Nuestros investigadores y estudiantes vinculados a estos proyectos se han visto beneficiados al ingresar recursos externos frescos para el desarrollo de otros proyectos de investigación, con lo cual se han dado becas a estudiantes y se han adquirido equipos de investigación. Así mismo los egresados han conseguido trabajo en las compañías participantes, lo cual se ha traducido en un beneficio y aplicación directa de nuestros servicios.

Este tipo de proyectos también han atendido de manera directa distintas problemáticas que se demandan en nuestro entorno local, como el caso del seguimiento de proliferaciones algales tóxicas lo cual nos acerca a la sociedad a través de atender problemas relacionados con la salud pública que atañen de manera recurrente, o como en el caso de la vinculación con la API Manzanillo con la cual se trabaja de manera estrecha para resolver o asesorar en distintas cuestiones de proyección del puerto y armonizar sus actividades con el quehacer de la ciudad.

Lo anterior pone de manifiesto que en el Centro se ha venido trabajando de manera coordinada con distintas instancias del sector social y productivo en la resolución de problemáticas o necesidades de nuestra sociedad.

| Número de proyectos por fuente de financiamiento | | | | | | | |
|--|-------|---------|--------------|-------|----------|----------|----------|
| Año | FRABA | CONACyT | Gobierno del | Otros | Total de | Total de | Total de |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | | | Estado | | proyectos | estudiantes de licenciatura incluidos | estudiantes de posgrado incluidos |
|------|---|---|--------|----|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 2009 | 1 | 1 | 1 | 12 | 15 | 52 | 5 |
| 2010 | | | | 12 | 12 | 66 | 6 |
| 2011 | 1 | | | 12 | 13 | 52 | 8 |
| 2012 | 3 | | | 12 | 15 | 52 | 6 |

La evolución de proyectos con financiamiento externo (paraestatales y externas) han sido la fuente principal de recursos en los últimos 4 años del CEUNIVO, con estos recursos se han desarrollado proyectos de investigación propios, los cuales han favorecido a los PTC y la gestión administrativa (operación) del propio Centro, con una clara repercusión en las labores docentes y de investigación para la DES FACIMAR por la adquisición de equipo especializado.

Así mismo se han visto beneficiados de manera directa los estudiantes de licenciatura y posgrado con estos recursos, teniendo mayores posibilidades de realizar tesis y una formación sólida al interactuar con problemáticas reales de la región, lo cual ha coadyuvado a incrementar la tasa de titulación de la DES FACIMAR en beneficio de sus indicadores.

Las mejoras en el equipamiento debido al financiamiento externo se ha visto reflejado en la productividad del centro ya que ahora tres de sus integrantes están reconocidos en el SNI lo cual le ha dado mayor proyección al centro y nos permite aspirar a convocatorias de investigación del CONACYT.

En la actualidad se trabaja en mantener contacto directo con las empresas e instituciones de la región para ofertar nuestros servicios y mantener como hasta ahora, la atracción de recursos que nos permitan ser autosuficientes en busca del beneficio directo de los indicadores administrativos y académicos de la Universidad, pero a su vez, seguir atrayendo recursos valiosos para la Institución.

Se tiene el firme propósito de participar en convocatorias CONACYT para ahora dirigir proyectos en ciencia básica y con esto ser los gestores de los recursos y ser los rectores de nuevas redes de investigación, o bien mantener las que ahora contamos pero ahora como los administradores de los recursos y beneficiarios directos de equipo e infraestructura, y con ello hacernos de mayores recursos, pues si bien los gestionados a través de la Institución han sido importantes, nos han sentado las bases para crecer y competir a nivel nacional por recursos externos.

Lo anterior le ha dado a la Institución mayor presencia en beneficio de su reconocimiento debido a los buenos resultados obtenidos, lo cual nos ha permitido seguir ofreciendo servicios o asesorías incluso a nivel nacional. Estas acciones nos han mostrado el camino a seguir para asegurar mecanismos de investigación aplicada, pero sobre todo, nos ha dado experiencia en conseguir fuentes alternas de financiamiento.

| Tipo de proyectos de investigación | | |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Año | Número de Proyectos | |
| | Institucionales | Interinstitucionales |
| 2009 | 6 | 9 |
| 2010 | 5 | 15 |
| 2011 | 4 | 11 |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | |
|------|---|---|
| 2012 | 6 | 6 |
|------|---|---|

Desde el 2009 se ha realizado un esfuerzo por mantener e incluso incrementar la productividad por parte de los de investigadores del Centro a través de la generación de proyectos, de los cuales en su mayoría se han realizado con PARES académicos externos como parte de colaboraciones interinstitucionales. lo cual si bien ha favorecido la productividad individual, ha dejado un tanto al margen el trabajo colegiado. Por esta razón desde el 2010 se ha implementado la política interna de que al menos 2 PTC del Centro deben participar en proyecto con financiamiento externo.

Es preciso mencionar que esta colaboración en proyectos con otras instituciones, si bien nos ha permitido realizar investigaciones, colaboraciones, movilidades y formación de recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado, nos ha limitado el acceso a grandes partidas económicas al ser colaboradores. Por lo cual trabajamos en ser nosotros gestores de recursos externos para ser los responsables de proyectos, en este sentido cobra gran importancia el hecho de estar acreditados ante el SNI, lo cual nos abre esta oportunidad con beneficios claros para la institución.

| Número de proyectos por tipo de investigación Agosto 2011 - Julio 2012 | | |
|--|------------------------|------------|
| Tipo | Terminados en el ciclo | En proceso |
| Desarrollo Experimental | | 2 |
| Investigación Aplicada | 4 | 6 |
| Investigación Básica | 2 | 5 |
| Total | 6 | 13 |

| Número de proyectos por área de estudio Agosto 2011 - Julio 2012 | | |
|--|------------------------|------------|
| Area | Terminados en el ciclo | En proceso |
| Ciencias Exactas y Naturales | 1 | 9 |
| Tecnología y Ciencias Agropecuarias | 2 | 2 |
| Tecnología y Ciencias de la Ingeniería | 2 | 1 |
| Tecnología y Ciencias de la Salud | | |
| Ciencias Sociales y Humanidades | | |
| Total | 5 | 12 |

| Productos de investigación | | | | | | |
|----------------------------|---------------|------------|------------|---------------|----------------------------------|--|
| Año | Publicaciones | | | | Publicaciones arbitradas | |
| | En proceso | Concluidas | Arbitradas | Sin arbitraje | Con participación de estudiantes | Con participación de académicos externos |
| 2009 | | 21 | 9 | 11 | 4 | 4 |
| 2010 | | 25 | 11 | 14 | 4 | 9 |
| 2011 | | 28 | 16 | 12 | 10 | 7 |
| 2012 | 7 | 2 | 9 | 4 | 9 | 7 |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

En el año que se informa si bien no incrementó el número de publicaciones se mantuvo dentro del promedio. Lo más significativo es que se ha revertido el número de publicaciones de manera no colegiada y con académicos externos, y por primera vez se han incluido de manera significativa a los estudiantes en este tipo de productos ya no como coautores. Así mismo y aunque en esta tabla no se refleja, el número de capítulos de libros publicados ha venido en aumento en los últimos 3 años y son hasta la fecha el mayor número de productos.

También es importante destacar que se han incrementado las publicaciones en revistas indexadas y en la actualidad 3 de este tipo están sometidas al proceso de revisión. En este rubro también se ha fortalecido que la productividad del Centro se ha visto enriquecida por la participación de miembros de la FACIMAR al trabajar en co-autorías. Lo anterior ha sido en el ámbito de ciencia básica o generación de conocimientos que ha permitido que ahora 3 de los 8 investigadores hayan ingresado al SNI, lo que sin duda habla de la evolución de la calidad de los trabajos, que ha coadyuvado a la mejora de la competitividad académica tanto a nivel licenciatura y/o posgrado en beneficio de la DES FACIMAR y de la Institución, esperando se vea reflejado en el corto periodo en el grado de habilitación de los tres Cuerpos Académicos que en este momento uno está Consolidado y dos en consolidación.

I.II Principales contribuciones del Centro y sus investigadores

| Área de desempeño | Principal actividad y su contribución al logro de los objetivos del proyecto estratégico institucional para la investigación científica. |
|---|---|
| Actividades de diagnóstico para la detección de demandas específicas en ciencia y tecnología de los sectores social y productivo | 1.- Desarrollo de investigaciones concernientes a la interrelación sector pesquero, sector energético y turístico. 2.- Vinculación con el sector social y productivo. Asesoría a instituciones gubernamentales relacionadas con el medio ambiente. 3.-Rela |
| Actividades que fomentan la cultura científica | 1.- Conferencias telemáticas. 2.- Conferencias, entrevistas en T.V. 3.- Participación en eventos como simulacros de hidrocarburos, semana cultural de FACIMAR, Olimpiadas de Ciencias de la Tierra . 4.- Participación en proyectos con dependencias extern |
| Actividades de divulgación del quehacer científico universitario (mencione el alcance: municipal, estatal, nacional, internacional) | 1.- Conferencia Magistral Internacional. 2.- Participación en foros, talleres y reuniones de trabajo. 3.- Participación con protección civil del estado y municipal. 4.- Ponencias, congresos nacionales e internacionales. 5.- Participación en congresos, |

| Eventos | | | | | |
|--------------|---------------------|----------------------|------------|---------|-----------------------|
| Eventos | Técnico Científicos | Artístico Culturales | Deportivos | Total | |
| | | | | Eventos | Alumnos Participantes |
| Conferencias | 72 | | | 72 | 96 |
| Exhibiciones | | | | 0 | |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | | | |
|-----------------|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| Exposiciones | 4 | | | 4 | 150 |
| Talleres | 2 | | | 2 | 22 |
| Musicales | | | | 0 | |
| Obras de teatro | | | | 0 | |
| Danza | | | | 0 | |
| Festivales | | | | 0 | |
| Torneos | | | | 0 | |
| Maratones | | | | 0 | |
| Total | 78 | 0 | 0 | 78 | 268 |

I.III Actividades colegiadas

| Vinculación con dependencias universitarias 2012 | | | | | | |
|--|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--|
| No. | Nombre del proyecto o actividad | Nombre de la dependencia | Número de estudiantes involucrados | Número de investigadores involucrados | No. de reuniones | Principal impacto de la actividad realizada |
| 1 | Proyecto Redes Monitoreo de Indicadores en playas, puertos y humedales de la zona costera del municipio de Manzanillo, Col. | FACIMAR | 12 | 6 | 10 | Generación de información, seminarios de investigación, tesis, conferencias, talleres. |
| 2 | Semana Cultural de FACIMAR | FACIMAR | 100 | 7 | 4 | Divulgación de trabajos de investigación. |
| 3 | Olimpiadas de Ciencias de la Tierra | FACIMAR | 120 | 7 | 5 | Fomentar las ciencias de la tierra. |
| 4 | Caracterización de fitoplancton tóxico en las bahías de Manzanillo y Santiago durante un ciclo anual. | CIBNOR ICM CICESE | 5 | 5 | 3 | En proceso |
| Total: 284 | | | 237 | 25 | 22 | |

| Vinculación con dependencias externas 2012 | | | | | | |
|--|------------|--------------|-----------|-----------|--------|-----------|
| No. | Nombre del | Nombre de la | Número de | Número de | No. de | Principal |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | proyecto o actividad | dependencia | participantes externos involucrados | investigadores UCOL involucrados | reuniones | impacto de la actividad realizada |
|------------------|---|--|-------------------------------------|----------------------------------|-----------|--|
| 1 | Seguimiento de la Calidad Ambiental en la Laguna de Cuyutlán. | DGVSP, CUIDA, Observatorio Vulcanológico | 10 | 15 | 12 | Generación de información, seminarios de investigación, tesis, conferencias, talleres. |
| 2 | Edición del libro del 4to Simposium organizado en la Semana de Oceanología. | FACIMAR | 4 | 4 | 4 | Divulgación científica |
| 3 | Diseño de un prototipo acuapónico con propósitos ornamentales | FIE | 12 | 3 | 6 | Generación y aplicación tecnológica |
| Total: 70 | | | 26 | 22 | 22 | |

Entre las fortalezas para realizar esas actividades destaca que se cuenta con una planta de investigadores con enfoque multidisciplinario que brinda capacidad para participar en distintos foros, programas y proyectos, así mismo nuestras instalaciones y equipo son adecuados para generar colaboraciones con otras dependencias.

En cuanto a los problemas destaca que a) la carga de trabajo por actividades de gestión y docente a nivel licenciatura dificultan en gran medida la libertad o disponibilidad de tiempo para realizar actividades colegiadas o de vinculación entre dependencias, pues gran parte de estas implican desplazamientos a Coquimatlán, Colima o Nogueras para lo cual se invierte al menos medio día, y no se cuentan con los apoyos necesarios para realizar estas actividades.

Las propias actividades colegiadas requieren de actividades administrativas que entorpecen el propio quehacer o funcionamiento de los cuerpos o los PTC al interior de la Institución (excesivos trámites burocráticos para realizar distintas actividades), así mismo las reuniones programadas por la mayoría de instancias universitarias son centralizadas en la Ciudad de Colima lo cual no facilita la participación de gran número de PTC's de Manzanillo o Tecmán.

Se deben buscar mecanismos que regulen el equilibrio en las funciones del personal adscrito a los centros, reducir el número de formatos (entrega de reportes y formatos ante distintas dependencias), implementar plataformas electrónicas para captura de información común, así como el acercar los foros de participación y debate a las distintas Delegaciones lo cual facilite y por tanto incremente las actividades colegiadas al interior de la Institución y fuera de ella.



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

I.IV Mejora de la capacidad física instalada y equipamiento

| No. | Área de mejora | Monto invertido en infraestructura | Monto invertido en equipamiento | Fuente de financiamiento |
|-----------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | Cubículos (equipo computo y periféricos) | | 105510 | Otros ingresos |
| 2 | Laboratorios (compra de reactivos y equipo) | | 167832 | Otros ingresos |
| 3 | Mantenimiento edificio | 27292 | | Otros ingresos |
| 4 | Adquisición vehículos de trabajo | 363512 | | Otros ingresos |
| 5 | Adquisición de software especializado | | 31270 | Otros ingresos |
| 6 | Mantenimiento de equipo de laboratorio | | 76311 | Otros ingresos |
| Total: \$ 771,727.00 | | \$ 390,804.00 | \$ 380,923.00 | |

En lo que va del año, como en los 4 pasados, los gastos de mantenimiento de equipo e infraestructura así como los gastos operacionales del centro no se han interrumpido, al contrario se ha realizado de manera casi autosuficiente e incluso se han realizado importantes adquisiciones de equipo, reactivos y vehículos de trabajo. Lo anterior es producto de la captación de recursos por proyectos con financiamiento externo (paraestatales y de capital extranjero) que han sido la fuente principal de recursos para el CEUNIVO, lo además ha patrocinado proyectos de investigación propios y realizado pago de servicios, de los cuales se han visto favorecidos los PTC y estudiantes (movilidades, estancias, congresos, reactivos, equipo) de la DES FACIMAR.

Con lo anterior se han visto beneficiados no solo los PTC sino de manera directa los estudiantes de licenciatura y posgrado, teniendo mayores posibilidades de realizar tesis y una formación sólida al interactuar con equipo actual en problemáticas reales de la región, lo cual ha coadyuvado a incrementar la tasa de titulación y permanencia de la DES FACIMAR en beneficio de sus indicadores, se ha traducido en mayor productividad de productos de calidad y en un reconocimiento a nivel regional de nuestra Institución.

| Equipos de computo | |
|--------------------------------------|----------------|
| Concepto | 2012 Número |
| Número de computadoras de escritorio | 18 |
| Número de computadores portátiles | 14 |
| Número de servidores | 4 |
| Impresoras | 15 |
| Total | 51 |



Gestión de recursos por fuentes alternas de financiamiento:

- 1.- Conformación de redes y participación en proyectos avalados por PROMEP, lo cual permitió financiar investigaciones en la zona costera del municipio de Manzanillo, realizar intercambios, formar recursos humanos, participación en congresos internacionales y nacionales difundiendo los resultados a través de ponencias, Impartición de conferencias y participación en publicaciones colegiadas.
- 2.- Generación de proyectos de vinculación con el sector productivo que ha permitido dotar al CEUNIVO de equipamiento de lanchas y vehículo, adquisición de equipo y material de laboratorio, autofinanciar las investigaciones, formar recursos humanos y difundir el conocimiento a través de ponencias, conferencias y publicaciones.
- 3.- Visitar el sector productivo y ofrecer los servicios del CEUNIVO.
- 4.- Visitas a campo junto con el sector productivo para gestionar proyectos de investigación.
- 5.- Establecer convenios para propuestas económicas y términos de referencia.
- 6.- Promoción de asesorías en diferentes aspectos de impacto ambiental a dependencias del sector público y privado CFE, KMS,
- 7.- Relación y gestión con el sector social y productivo para determinar necesidades, realizar sugerencias y ofrecer servicios de investigación y asesoría.
- 8.- Investigación de demandas del sector social y productivo.

Como resultado de todo lo anterior, el impacto en la dependencia y la institución se han obtenido proyectos en los cuales han participado un número significativo de estudiantes a nivel licenciatura y posgrado y se han generado ingresos para la herramientas, equipo y gasto corriente para la dependencia.

I.V Actividades que contribuyen a promover la educación ambiental y el desarrollo sustentable

Participación en proyectos con sector gubernamental en sus tres niveles así como con sectores privados y productivos del Estado con lo cual se han resuelto problemáticas regionales en las distintas disciplinas de las ciencias del mar con beneficios ambientales que garantizan una mejor calidad de vida para la sociedad, entre los cuales destacan:

Proyecto "Estudio de la población de Cocodrilos en la Laguna de Cuyutlán" como parte del Programa de Seguimiento de la Calidad Ambiental (PSCA) de la Laguna de Cuyutlán Colima, financiado por la CFE.

Proyecto "Valoración periódica de los factores bióticos y abióticos en la zona de influencia donde se construirá el muelle del proyecto de la TGNLM durante el 2010. Parte Hidrodinámica" financiado por el consorcio KMS (Korean Gas, Mitsui, Samsung)

Proyecto "Medición de factores bióticos y abióticos en la Laguna de Juluapan Colima, en el 2010. Parte Hidrodinámica" financiado por el Desarrollo Habitacional y Marina de Santiago S.A. de C.V. (DHMS)

Proyecto "Muestreo de la biota marina en el frente costero donde se descargará el agua de mar utilizada por la TGNLM, en el 2010. Parte Hidrodinámica" financiado por el consorcio Samsung Ingeniería.

Proyecto "Estudio de la biota marina en la zona de descarga de agua (Canal de Tepalcates) de la TGNLM. Parte Hidrodinámica" financiado por el consorcio Samsung Ingeniería.



Capítulo II. Convenios y redes de colaboración

| Instituciones u organismos con convenios de colaboración | | |
|--|---|---|
| Formales | Nombre | Principales actividades |
| Local | 1.-H. Ayuntamiento de Manzanillo (Instituto de Desarrollo Sustentable). 2.-Secretaría de Marina. 3.- Ayuntamiento de Manzanillo (Instituto de Desarrollo Sustentable). 4.- Campamento Tortuguero de Manzanillo. | - Participar en reuniones de ordenamientos costeros que permitan apoyar con base en las experiencias de trabajo realizadas en el centro, en la toma de decisiones. - Asesoría y participación en actividades conjuntas de riesgo hidrometeorológicos, del medio ambiente, contaminación y cocodrilos. -Proceso de una mejor disposición final de la basura en el puerto, además de brindar asesoría acerca de todo lo relacionado con los residuos tóxicos derivados de los desperdicios. -Protección de tortugas, de nidos y liberaciones de neonatos. |
| Regional | 1.- Gobierno del Estado de Colima. 2.- Protección Civil. (Gobierno del estado). | -Asesoría y participación en actividades conjuntas de riesgo hidrometeorológicos, del medio ambiente, contaminación. -Plan de contingencias por riesgos hidrometeorológicos. |
| Nacional | 1.- UABC, Facultad de Ciencias. 2.- CICESE 3.- SEMAR 4.- CFE 5.- UNAM | - Conformar redes de trabajo para el intercambio metodológico, comparativo de resultados y propuestas para un manejo costero sustentable. -Asesoría y actividades conjuntas de investigación y desarrollo de proyectos. |
| Internacional | 1.-Universidad de Cádiz, España 2.- Universidad de Sevilla, España 3.- Universidad de Santander, España 4.- Instituto de Ingeniería de la UNAM. 5.- REDESClim (CONACYT). | - Colaborar en proyectos conjuntos de Manejo Integral Costero. - Sistema de modelado costero. - Redes de desastres hidrometeorológicos. - Actividades conjuntas de Investigación en ciencias del mar. |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
Informe de Actividades 2012

| Instituciones u organismos SIN convenios de colaboración | | |
|---|---|---|
| SIN convenio | Nombre | Principales actividades |
| Local | | |
| Regional | | |
| Nacional | 1.- Instiuto Potosino de Ciencia Y tecnología | - Actividades conjuntas de Investigación en ciencias del mar. |
| Internacional | 1.-ICM Barcelona, España | - Actividades conjuntas de Investigación en ciencias del mar. |

Logros:

- 1.- Conformación de 3 redes interinstitucionales.
- 2.- 3 seminarios de Investigación realizados.
- 3.- 4 titulaciones a nivel de licenciatura por medio de tesis.
- 4.- 2 titulaciones a nivel maestría por medio de tesis.

Beneficios.

- 1.- Fortalecimiento de la infraestructura.
- 2.- Participación en forma colegiada para la publicación de artículos científicos.
- 3.- Integrar estudiantes de licenciatura y posgrado a los proyectos de investigación.
- 4.- Contribuir en la formación de redes a nivel nacional e internacional.
- 5.- Intercambio de experiencias a través de las movilidades
- 6.- Generación de conocimiento difundido internacionalmente por medio de conferencias y ponencias.
- 7.- Mas apoyos económicos
- 8.- Colaboración en redes con colegas de la misma disciplina.
- 9.- Impacto en el sector social y productivo.

Las actividades indicadas a través de convenios han permitido realizar acciones para la generación de productos académicos de calidad para que al menos el CA 32 este año transite a categoría de Consolidado y con esto posicionar a la DES y a la Institución con mejores indicadores, lo cual repercute en beneficios para obtener recursos PIFI y PROMEP. En el ámbito académico los estudiantes se han visto directamente beneficiados al mejorar su formación profesional y poner en practicas sus conocimientos antes de egresar, al mismo tiempo que se generaron resultados para la realización de tesis y se promovieron actividades de vinculación para motivar a los estudiantes y revertir las bajas, todo lo cual fue en beneficio de los indicadores académicos y por tanto de la Institución.



Capítulo III. Personal

III.I Personal adscrito a la dependencia

| Personal de la dependencia por función, género y tiempo de dedicación. 2012 | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|--------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Personal | Tiempo completo | | Medio tiempo | | Por horas | | Total | |
| | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres |
| Directivo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Docente investigador | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| Docente Auxiliar de Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Auxiliar de Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Administrativo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Técnico y de Servicios Profesionales | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Personal de apoyo administrativo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Personal secretarial | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Intendencia y mantenimiento | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Prestadores de SSC y PP* | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 |
| Becarios | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 |
| Participantes Proyectos ?EVUC? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 19 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 18 |

En los apartados anteriores, se ha puesto de manifiesto que este Centro realiza vinculación con la sociedad a través de proyectos y servicios que son la evidencia de su correcta labor y funcionamiento, es decir, el personal del Centro ha venido realizando sus actividades sustanciales de manera correcta y eficiente; y en todo momento a incluido a estudiantes de licenciatura y posgrado como actores fundamentales, lo cual es parte de su formación integral, sin embargo se distinguen dos problemáticas a destacar que rebasan los alcances del Centro:

1) Para mantener el buen funcionamiento del Centro, desde hace 4 años la secretaria de este Centro se hace cargo de aspectos contables, administrativos y de tramitología ante estudiantes, lo cual se ha llevado de una manera eficiente y satisfactoria, pero ante el crecimiento de los proyectos y servicios prestados por el Centro así



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

como la participación de estudiantes, se ha llegado al punto de saturación de la carga de trabajo, lo cual vuelve a poner de manifiesto la necesidad de que la secretaria sea capacitada para llevar aspectos contables, es decir, que funja como una verdadera Secretaria Administrativa. Lo anterior garantizaría la continua generación de resultados y prestación de servicios del Centro, manteniendo una participación activa ante la sociedad del Municipio en beneficio de la Institución.

En la actualidad se comparte la Secretaria Administrativa con la Facultad de Ciencias Marinas, y de momento el trabajo se cumple de manera satisfactoria, sin embargo su carga de trabajo es excesiva y se ve superada su capacidad de respuesta aunque trabaje horas extras diarias. Esto viene a apoyar la solicitud de un contador para el Centro, que dicho sea de paso, cuando la maestría en Ciencias del Mar de la DES FACIMAR sea reconocida por el PNPC, esto generará una carga de trabajo administrativa-contable extra muy considerable, que la Secretaria Técnica de FACIMAR no podrá llevar, entonces, el contador del Centro podrá apoyar en esta labor y entre ambos llevar una carga de trabajo adecuada y no excesiva como hasta ahora.

2) Se pone de manifiesto nuevamente que en el 70% de los investigadores adscritos al Centro se distingue una carga de trabajo de alta demanda hacia actividades docentes (al semestre en promedio dos cursos a nivel licenciatura y uno a nivel maestría) y de gestión/administrativas que la docencia y el quehacer colegiado generan. Esto genera desgaste y consumo de tiempo en actividades no relacionadas con investigación. lo cual debiera ser prioridad. Por esta razón resulta urgente la redistribución de la carga de trabajo y grado de participación en distintas actividades de manera Institucional para que los Centros de verdad funcionen como tal y sean competitivos en comparación a centros CONACYT, ya que al momento de concursar por fondos federales a las universidades se nos compara con institutos como estos.

Para lograr lo anterior hace falta modificar/actualizar/incluir en la Normativa Institucional la figura de los Centros de Investigación para que su funcionamiento, estructura organizacional, actividades y funciones queden normadas y se puedan destinar recursos de manera programada y directa (aya no depender de remanente PIFI), lo cual debería estar también relacionado de manera muy estrecha con la existencia y funcionamiento de los posgrados.

| Personal de la dependencia por grado de estudios. 2012 | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|------|-------|----|------|------|------|------|---|--|-------|
| Personal | Grado máximo de estudios | | | | | | | | | | Total |
| | Otro | Sec. | Bach. | PA | Lic. | Esp. | Mae. | Doc. | | | |
| Directivo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| Docente investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | | | 7 |
| Docente Auxiliar de Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Auxiliar de Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Administrativo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Técnico y de Servicios Profesionales | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 |
| Personal de apoyo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| administrativo | | | | | | | | | |
| Personal secretarial | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Intendencia y mantenimiento | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Prestadores de SSC y PP* | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Becarios | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Participantes Proyectos ?EVUC? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 0 | 26 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 7 | 36 |

Ya se dijo que 6 de sus PTC cuentan con el grado preferente y con el perfil PROMEP, solo 1 cuenta con el grado preferente sin embargo cuenta con el perfil PROMEP lo cual habla de la la calidad pertinencia y actualidad de sus labores. La Secretaria está cursando una maestría lo cual refleja su empeño por superarse. En este momento en el Centro no observan porblemas en cuanto al grado de habilitación de sus integrantes , lo que sin duda da a la Institución a la mejora de sus indicadores en beneficio de los servicios que ofrece a los estudiantes como a la sociedad en general.

Por otra parte si se distinguen necesidades en cuanto a nuevas contrataciones de investigadores (al menos uno por área del conocimiento) para dar peso y fortaleza a la actividad de investigación como un verdadero Centro de acuerdo a las nuevas líneas de investigación en ciencias del mar lo cual debiera estar acompañado por la contratación de 2 técnicos especializados que ayuden a esta actividad y al manejo y mantenimiento del quipo especializado.

| Personal de la dependencia realizando estudios. 2012 | | | | | | | |
|--|-------|--------------|--------------|----------|-----------|---------------|-------|
| Personal | Otros | Licenciatura | Especialidad | Maestría | Doctorado | Pos-doctorado | Total |
| Directivo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Docente investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Docente Auxiliar de Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Auxiliar de Investigador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Administrativo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Técnico y de Servicios Profesionales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Personal de apoyo administrativo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------|---|----------|---|---|-----------|
| Personal secretarial | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| Intendencia y mantenimiento | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Prestadores de SSC y PP* | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Becarios | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Participantes Proyectos ?EVUC? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | | 25 | | 1 | | | 26 |

Destaca el numero de estudiantes de la Facultad de Ciencias Marinas de nivel licenciatura y posgrado que realizan prácticas de algún tipo al mismo tiempo que estudian, esto habla de la capacidad y los beneficios que presta el Centro a la DES FACIMAR ya que se vean favorecidos por la participación en proyectos, lo que genera que se vinculen y participen activamente con actividades profesionales donde pongan en práctica lo aprendido en aulas, lo cual habla bien de la Institución como promotora de una formación integral de sus estudiantes.

También destaca la determinación de la Secretaria de nuestro Centro, pues además de ser un elemento profesional, capáz y dedicado busca seguirse formando y preparando, lo que sin duda ha representado un plus en los servicios brindados al Centro pero a la vez demuestra que para la institución es un elemnto de gran valia cuya habilitación se traducirá en un mejor desempeño, en benefico de nuestra comunidad y de la sociedad.

III.II Investigadores por antigüedad y grupos de edad

| Antigüedad | Investigador | Auxiliar Investigador | Docente Investigador | Total |
|------------------|--------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| De 0 a 4 años | | | 1 | 1 |
| De 5 a 9 años | | | | 0 |
| De 10 a 14 años | | | 2 | 2 |
| De 15 a 19 años | | | | 0 |
| De 20 a 24 años | | | 3 | 3 |
| De 25 años y más | | | 2 | 2 |
| | 0 | 0 | 8 | Total: 8 |

| Tiempo de Dedicación | Investigador | Auxiliar Investigador | Docente Investigador | Total |
|----------------------|--------------|-----------------------|----------------------|-------|
| De menos de 20 años | | | | 0 |
| De 20 a 24 años | | | | 0 |
| De 25 a 29 años | | | | 0 |
| De 30 a 34 años | | | | 0 |
| De 35 a 39 años | | | | 0 |
| De 40 a 44 años | | | 1 | 1 |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|-----------------|
| De 45 a 49 años | | | 1 | 1 |
| De 50 años y más | | | 6 | 6 |
| | 0 | 0 | 8 | Total: 8 |

Se tiene una planta con experiencia y gran capacidad con un promedio de edad de 50 años, la cual labora de manera constante y adecuada, sin embargo respecto al rango de antigüedad 2 son los investigadores que tienen más de 25 años de servicio (30 años) y un promedio de edad de 59 años, no obstante por charlas personales aun no tienen planes de jubilación, ya que en la actualidad se mantienen muy activos (uno de ellos en el SNI) y ambos perteneciente al CA32. Sin embargo por su edad es necesario pensar en su remplazo a mediano plazo, máxime que se vienen cambios Institucionales debido a la implementación de los nuevos institutos y no se tienen en claro un plan de renovación de plazas de investigadores.

Cabe destacar la contratación de una joven doctora a este centro que por su perfil y productividad impactó de manera favorable al Centro. Sin embargo, la jubilación de los investigadores adscritos al Centro sin duda afectará a la planta docente de la Facultad de Ciencias Marinas debido a su alto grado de participación en labores docentes y administrativas, por lo cual se debe trabajar en conjunto para la elección de los remplazos.

III.III Reconocimiento a la labor investigadora

| Profesores de Tiempo Completo en el SNI | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 |
| Candidatos | | 1 | 1 |
| Nivel 1 | 2 | 2 | 2 |
| Nivel 2 | | | |
| Nivel 3 | | | |
| Total | 2 | 3 | 3 |

Los 3 investigadores adscritos al SNI representan el 37.5% de los pertenecientes al Centro lo cual es un porcentaje considerable y alto comparado a nivel Institucional, uno de ellos generó su ingreso desde el 2006, el otro alcanzó este nivel después de cursar sus estudios de doctorado con más de 50 años de edad en el año 2010 mientras que el tercero es la reciente contratación con nivel de Candidato con vigencia hasta diciembre de 2013 mientras que los 2 en Nivel 1 este año se han recertificado en este nivel lo cual estará vigente hasta diciembre de 2016. Si se toma en cuenta que estos PTC participan en la Facultad de Ciencias Marinas donde existen otros dos profesores en el SNI (Nivel 1), se puede aseverar que su contribución a la DES FACIMAR es más considerable.

Lo anterior habla de su dedicación y capacidad a pesar de cargas de trabajo, lo que sin lugar a dudas está causando inercia con el resto de investigadores, lo que ha generado que se consigan proyectos con colaboraciones nacionales e internacionales, que se estén generando mejores productos académicos, que involucren más estudiantes y que se promuevan estancias en centros de reconocido prestigio, lo que a su vez se ve reflejado en el nivel de cátedras impartidas y en la mejor formación de estudiantes a nivel licenciatura y maestría, lo que genera se eleven los indicadores Institucionales en beneficio de la propia comunidad Universitaria.



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

III.IV Capacitación y actualización

| Asistencia a cursos. 2012 | | | | |
|---------------------------|-----|--|----------------------|---|
| | No. | Nombre del curso o taller | Número de asistentes | Lugar |
| 1 | 1 | Indicadores de monitoreo y su aplicación en humedales costeros | 20 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| 2 | 1 | Auditor líder | 10 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| 3 | 1 | Sistemas de Información Geográfica con MAPINFO Pro 11.0 | 40 | México. D.F. |
| 4 | 1 | Predicción Climática en la República Mexicana. | 30 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| 5 | 1 | Paleoceanografía. | 20 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| 6 | 1 | Software PRIME | 15 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| 7 | 1 | Sistema de Información Geográfica Arc View. | 15 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| 8 | 1 | Diplomado en procesos de hidrógeno y pilas de combustible. | 10 | En línea (España). |
| 9 | 1 | Ingles: Conversación | 5 | Centro de Tecnología Educativa, Manzanillo. Universidad de Colima |
| 10 | 1 | Software PRIME | 15 | Manzanillo; Colima. Méx. |
| | | | | |

| Cursos extracurriculares impartidos durante 2012 | | | | |
|--|-----|-------------------------------|----------------------|---------|
| | No. | Nombre del curso o taller | Número de asistentes | Lugar |
| 1 | 1 | Puertos y Transporte Marítimo | 18 | FACIMAR |
| 2 | 1 | Reforestación de | 25 | FACIMAR |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | | | | |
|---|---|--|----|---|
| | | Manglar. | | |
| 3 | 1 | La importancia de los humedales en el ciclo del agua. | 25 | FACIMAR |
| 4 | 1 | Aplicaciones de Scilab en la solución de Problemas de Cálculo. | 10 | CEUNIVO |
| 5 | 1 | Curso Manejo del Software Vensim 52 USA para realizar la simulación de modelos de Ecología, para estudiantes del IX semestre de Oceanología de FACIMAR | 15 | FACIMAR |
| 6 | 1 | Introducción al software estadístico PRIMER 6 | 20 | FACIMR |
| 7 | 1 | Paleoceanografía y Paleoclimatología | 9 | Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas (CEUNIVO), Universidad de Colima. |
| 8 | 1 | Curso de Actualización para Egresados. | 7 | Facultad de Ciencias Marinas. Universidad de Colima. |
| | | | | |

Los cursos impartidos por los investigadores del Centro se realizaron en coparticipación con pares académicos que realizaron visitas académicas por movilidades entre convenios y colaboraciones, en los cuales asistieron a cada curso en promedio 18 estudiantes, 3 investigadores, 5 profesores de la misma DES y 4 asistentes de la sociedad.

Estos cursos permitieron actualizar y reafirmar conocimientos, estar al tanto de nuevas técnicas de análisis o determinación al compartir con otros investigadores y gente del sector productivo lo cual permitió una excelente retroalimentación entre los asistentes. Esta experiencia permitió generar intercambio de información y a la vez promoción de los servicios que brinda el Centro, al mismo tiempo que permitió captar las necesidades de algunos de los sectores de nuestra sociedad para en un futuro buscar atenderlas.

El haber impartido estos cursos fue beneficioso para la formación de recursos humanos de alta calidad, para actualizar a distintos agentes del sector productivo pero también para avanzar en aspectos relacionados con



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

productos científico-académicos de mejor calidad a través de nuevas colaboraciones, lo que se traducirá en el incremento de productos, mayor presencia y mejora de indicadores Institucionales.

III.V Movilidad del personal

| Personal en movilidad o estancias relacionadas con las actividades - 2012 | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------|----------|------------------|--------------------------|----------|----------|------------------|------------------------------|
| Lugar | Febrero - Julio 2012 | | | Monto Financiero | Agosto 2012 - Enero 2013 | | | Monto Financiero | Fuentes de Financiamiento |
| | H | M | Total | | H | M | Total | | |
| Extranjero | 2 | 2 | 4 | 125600 | 1 | 0 | 1 | 26000 | PIFI, CEUNIVO, PROMEP, PEF |
| Nacional | 3 | 0 | 3 | 32612 | 1 | 2 | 3 | 59000 | CEUNIVO, PIFI, FOMIX, PROMEP |
| Total | 5 | 2 | 7 | 158212 | 2 | 2 | 4 | 85000 | |

El contar con recursos propios permitió brindar apoyo para que los investigadores de este Centro realizaran estancias cortas o asistieran a foros de divulgaciones internacionales (España, Argentina y Francia) con trabajos colegiados y con participación de estudiantes de licenciatura y maestría, donde se presentaron avances de productos generados, de los cuales se están desarrollando 3 publicaciones indexadas (2 en revisión).

También permitió afianzar las redes de colaboración existentes lo que permitirá someter proyectos a instancias nacionales e internacionales, lo cual repercutirá en nuevas movilidades de académicos y estudiantes a nivel posgrado o incluso de equipamiento como en años anteriores (cuando se donó una boya oceanográfica que actualmente está en funcionamiento vía satelital en la Bahía de Manzanillo), todo esto en beneficio de la Institución al verse favorecidos e incrementados los indicadores del Centro, de la DES FACIMAR, sus cuerpos académicos y la Institución.



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
Informe de Actividades 2012

Capítulo IV. Proyectos específicos asociados a las dependencias



Capítulo V. Reconocimientos, premios y distinciones

| No. | Nombre del reconocimiento | Institución otorgante | Profesor investigador reconocido | Mérito |
|-----|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|---|
| 1 | Perfil deseable PROMEP | SEP | Marco Antonio Galicia Pérez. | Profesor con perfil deseable |
| 2 | SIN nivel 1 | CONACyT | Sonia Isabel Quijano Scheggia. | Labor a la trayectoria en la generación de resultados de investigación y tecnología de trascendencia internacional. |
| 3 | SIN nivel 1 | CONACyT | Aramis Olivos Ortiz. | Labor a la trayectoria en la generación de resultados de investigación y tecnología de trascendencia internacional. |
| 4 | Candidato SIN nivel 1 | CONACyT | María del Carmen Álvarez García. | Labor a la trayectoria en la generación de resultados de investigación y tecnología de trascendencia internacional. |
| | | | | |
| | | | | |



Capítulo VI. Informe financiero

| Informe financiero. 2012 | |
|--|------------------------|
| Ingresos | Ingresos* |
| Presupuesto ordinario regularizable (anualizado) | \$ 20,000.00 |
| Presupuesto ordinario no regularizable (clasificado por su origen) | \$ 1,533.01 |
| Aportaciones de Rectoría | \$ 1,533.01 |
| Presupuestos por proyectos específicos | \$ 0.00 |
| Ingresos por proyectos del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) | \$ 0.00 |
| Ingresos por proyectos del Presupuesto de Egreso de la Federación (PEF) | \$ 0.00 |
| Fondo Ramón Álvarez Buylla de Aldana (FRABA) | \$ 0.00 |
| Ingresos PROADU/PADES | \$ 0.00 |
| Ingresos por convenios | \$ 0.00 |
| Otros ingresos clasificados por su origen | \$ 2,086,229.57 |
| Ingresos por cuotas de recuperación | \$ 16,990.01 |
| Intereses por cuentas bancarias | \$ 0.00 |
| Donativos | \$ 0.00 |
| Otros (talleres, laboratorios y sinodalías) | \$ 2,069,239.56 |
| Subtotal: ingresos hasta 30 de septiembre de 2012 | \$ 2,107,762.58 |

| Egresos | Monto |
|--|------------------------|
| Materiales y suministros | \$ 105,405.45 |
| Servicios generales | \$ 341,396.90 |
| Becas | \$ 0.00 |
| Bienes muebles e inmuebles | \$ 705,734.36 |
| Otros (talleres, laboratorios y sinodalías) | \$ 7,485.00 |
| Total de egresos hasta 30 de septiembre de 2012 | \$ 1,160,021.71 |
| Saldo al 30 de septiembre de 2012 | \$ 947,740.87 |

Los datos de ingresos y egresos registrados en la tabla anterior son una estimación realizada por indicaciones de Contaduría General; los datos finales no pueden ser registrados hasta que la Secretaría de Investigación cierre el ejercicio contable del mes de agosto y estar en condiciones de capturar, en el sistema institucional, el mes de septiembre por parte del personal responsable del área contable en el CEUNIVO.

Como ya se mencionó, en lo que va del año solo se ha recibido un depósito de manera institucional (en el mes de septiembre del año en curso por \$20,000), lo que deja en claro que la captación de recursos por proyectos con financiamiento externo han sido la fuente principal de recursos en los últimos 5 años para el CEUNIVO.

Con recursos externos se han patrocinado proyectos de investigación propios y realizado pago de servicios, de los cuales se han visto favorecidos los PTC y estudiantes (movilidades, estancias, congresos, reactivos, equipo), además de los gastos de operación del propio Centro e incluso la adquisición de equipo especializado que se utiliza conjuntamente para labores de investigación y docencia con la Facultad de Ciencias Marinas así



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

como vehículos (1 camioneta y 2 lanchas). De esta manera se han visto beneficiados de manera directa los estudiantes de licenciatura y posgrado, teniendo mayores posibilidades de realizar tesis y una formación sólida al interactuar con problemáticas reales de la región, lo cual ha coadyuvado a incrementar la tasa de titulación nivel licenciatura de la DES FACIMAR en beneficio de sus indicadores, lo que también se ve reflejado en el programa de la maestría en Ciencias del Mar .

Los recursos restantes servirán para seguir afrontando gastos operativos, de movilizaciones y compra de equipomateriales para la investigación en lo que resta del año y el año venidero, con lo cual se tienen aseguradas estas actividades en tanto se gestionan nuevos proyectos con recursos externos en apoyo a la Institución. Sin embargo surge la necesidad de gestionar ante la Secretaría de Investigación, la creación de un fondo Institucional que garantice al menos la manutención para la operación de los distintos Centros, para asegurar la operación de los Centros dentro del nuevo modelo Institucional y poder ser en verdad una Universidad de Clase Mundial, lo cual se logra con calidad en la investigación que respalda el proceso de enseñanza-aprendizaje para resolver las necesidades de nuestra sociedad.



Capítulo VII. Avances del Programa Operativo Anual 2012

| Proy.1.-Productividad científica | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--|
| O.P.1.-Asegurar infraestructura para generar productos de calidad | | | | | |
| E. Metas (M) | Valor programado | Valor semestral | Valor alcanzado | % alcanzado | Explicación de las diferencias |
| 1.1.- Productos de calidad evaluables ante el Sistema Nacional de Investigadores. | 4 | 2 | 2 | 50% | En este momento 2 artículos indizados se encuentran en evaluación a la espera de resultados. |
| 1.1.- Movilizar equipo y personal para trabajo de campo | 1 | 1 | 1 | 100% | Se logró esta meta |

| Proy.2.-Funcionamiento del centro | | | | | |
|--|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|---|
| O.P.1.-Optimizar los recursos financieros para la operación del centro. | | | | | |
| E. Metas (M) | Valor programado | Valor semestral | Valor alcanzado | % alcanzado | Explicación de las diferencias |
| 1.1.- Operar el CEUNIVO (laboratorio y oficina). | 18 | 11 | 14 | 77.78% | Falta asignar recursos propios lo cual se culminará en el mes de diciembre |
| 1.1.- Mantener en buenas condiciones el mobiliario, equipo e instalaciones. | 10 | 5 | 9 | 90% | Falta aplicar una acción de mantenimiento de aires acondicionados en el mes de octubre. |



Conclusiones

- a) Se tiene un alto grado de habilitación de los investigadores, 87.5% con grado preferente, 100% con Perfil PROMEP y el 37.5% perteneciente al SNI.
- b) Se logró que los recursos destinados a la operación del Centro se cubrieran en un 95% con ingreso propios (prestación de servicios) y se generaron recursos para mantenimiento de las instalaciones, compra de equipo, material de investigación y apoyo para 5 estudiantes.
- c) Se mantuvo la participación en foros nacionales e internacionales con extensos arbitrados como productos académicos.
- d) Se incrementará en un 3% el número de capítulos de libros publicados y en 2% los artículos indizados respecto al 2011.
- e) Se mantuvieron las redes académicas y los convenios con instituciones académicas/investigación (nacionales e internacionales) lo cual fortalecerá actividades de investigación y formación de recursos humanos mejor capacitados.
- f) Se incrementó en un 3% la participación de estudiantes en los proyectos de investigación del Centro y el número de prestadores de servicios sociales y prácticas profesionales incrementó en un 2% respecto al 2011.
- g) Se continúa una estrecha participación en labores docentes, colegidas y administrativas con la Facultad de Ciencias Marinas, lo cual habla de la pertinencia de las labores del Centro en cuanto a vínculos académicos dentro de la DES.
- h) Se trabaja en concordancia a la planeación institucional registrada en el documento Visión 2030, en el Plan Institucional de Desarrollo así como en las políticas, objetivos y metas del Eje impulso a la investigación científica.

| Diez principales acciones realizadas | |
|--|---|
| Acciones | Impacto |
| Se alcanzó la meta del 100% de PTC con Perfil PROMEP y el 37.5% perteneciente al SNI. | Fortalecerá la productividad del CEUNIVO en beneficio a la DES FACIMAR al mejorar labores docentes (nivel licenciatura y posgrado) y de investigación. |
| Se mantuvo la participación, presencia y proyección del Centro en foros de divulgación nacionales e internacionales. | Se mejoró la productividad científica de los integrantes del Centro y se lograron beneficios institucionales. |
| Se espera incrementar en 3% el número de capítulos de libros publicados y en 2% los artículos indizados al finalizar el año. | Se lograron avances de investigaciones que traducirán en mejores indicadores académicos de la DES. |
| Se logró la operación del Centro en un 95% con recursos externos. | Se mantuvo la operación del 100% del centro y el mantenimiento de sus operaciones. |
| Se logró la adquisición (con recursos propios) de una camionera y dos lanchas como vehículos de trabajo | Se potenciaron las labores de investigación en campo con participación de estudiantes y la atención de demandas del sector productivo. |
| Se adquirió equipo de laboratorio y reactivos. | Se realizaron labores de investigación y trabajo de campo en beneficio de la formación de recursos humanos y la generación productos académicos de calidad. |
| Se realizaron las Olimpiadas de ciencias del mar a nivel bachillerato durante la Semana Cultural de Oceanología | Mayor difusión de los programas de la DES FACIMAR para el incremento en la matrícula así como en la mejora del proceso de selección de estudiantes hacia |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | |
|--|--|
| | los 3 programas de licenciatura. |
| Realización del IV Simposio sobre investigaciones marinas y acuícolas en el Pacífico Tropical Mexicano | Mayor difusión de los programas de la DES FACIMAR incluyendo la Maestría en Ciencias del Mar |
| Se realizaron cursos y conferencias abiertas encaminadas a la actualización de técnicas, procedimientos y el uso sustentable de recursos marinos | Preparar y actualizar a estudiantes, egresados y gente del sector productivo, así como contribuir a la mejora de la imagen Institucional.. |
| Participación activa en vida colegiada | Mejora en los productos académicos, la discusión e implementación de mejoras y en indicadores de la DES. |
| | |

| Principales áreas de atención (debilidades) | |
|--|---|
| Retos/Área de atención | Estrategia para su atención en 2013 |
| Mejorar el proceso administrativo a nivel institucional que reduzcan la tramitología para gestión de recursos y gasto de recursos así como de entrega de reportes/actividades. | Acercamiento con direcciones institucionales involucradas para que en los procesos de instauración de los reglamentos se tomen en cuenta las opiniones de usuarios finales (PTC's), con el fin de evitar trámites excesivos. |
| Mayor apoyo a la Secretaria Administrativa compartida con FACIMAR para disminuir su carga de trabajo y efficientar los procesos administrativos, contables y escolares al interior del Centro. | Gestionar la contratación de un contador para el Centro o capacitar a la actual Secretaria (cuyo perfil académico es el adecuado) en estas labores para que haga las funciones de un Secretario administrativo. |
| Promover el incremento en la generación de productos académicos de calidad (principalmente de artículos indizados) entre los PTC del Centro. | Incrementar la generación de proyectos de investigación con financiamiento externo en los cuales haya participación colegiada e inclusión de estudiantes que aseguren la generación de resultados de calidad para ser publicados. |
| Concretar la firma de un contrato de servicios que asegure recursos externos para el funcionamiento del centro y todas sus actividades sustanciales. | Promover nuestros servicios, realizar visitas de gestión y participar en convocatorias del sector privado o para estatal. |
| Contrataciones de PTC en al menos las áreas de investigación del Centro de cara al nivel de antigüedad del personal. | Gestionar ante autoridades universitarias un plan de contrataciones escalonadas para el personal del centro. |
| | |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

Galería de Imágenes

Imagen del CEUNIVO



Parte Frontal del CEUNIVO en el Campus el Naranja

Equipo de laboratorio (instalaciones)



Instalaciones reparadas del CEUNIVO (mesas de trabajo)

Equipo en Barco



Binoculares de alto alcance adquiridos por ingresos propios utilizados en embarcación para avistamiento de mamíferos y quelonios marinos



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
Informe de Actividades 2012

Estudiantes en practicas



Estudiantes de licenciatura en trabajo haciendo Servicio Social Constitucional dentro del CEUNIVO



Anexos

Anexo I. Productos académicos publicados en 2012

| Listado de Productos Académicos 2012 | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Artículos | | |
| No. | Autor o Autores | Ficha bibliográfica completa |
| 1. | Sonia Quijano-scheggia, Aramis Olivos-ortiz, José J. Bustillos-guzmán, Esther Garcés, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Marco Antonio Galicia-pérez, Manuel Patiño-barragan, Christine J. Band-schmidt, Francisco J. Hernández-sandoval, David J. López-cortés | Quijano-Scheggia, S., Olivos-Ortiz, A., Bustillos-Guzmán, J. J., Garcés, E., Gaviño-Rodríguez, J. H., Galicia-Pérez, M. A., Patiño-Barragan, M., Band-Schmidt, C. J., Hernández-Sandoval, F. J., López-Cortés, D. J. (March 2012). Bloom of <i>Gymnodinium catenatum</i> in Bahía Santiago and Bahía Manzanillo, Colima, Mexico. <i>Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. .</i> 173-186. |
| 2. | Armando Escobedo-galván, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, Ezequiel Alejandro Reyes-herrera, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Martín García García | Escobedo-Galván, A., Gaviño Rodríguez, J. H., Reyes-Herrera, E. A., Quijano-Scheggia, S. I., García García, M. (2012). Occurrence of <i>Amphibalanus amphitrite</i> (Darwin, 1854) (Cirripedia, Balanidae) on <i>Crocodylus acutus</i> (Reptilia, Crocodylia) in Colima, Mexico. <i>Crustaceana.</i> 1145-1148. |
| 3. | Carlos Lezama-cervantes, Adrian Tintos-gómez, Manuel Patiño-barragán, Gustavo Hernández-zárate, Juan Carlos Chávez-comparan, Carlos Pinzón-guerrero, Carlos Gómez-clavijo, Jesús Zamora-castro | Lezama-Cervantes, C., Tintos-Gómez, A., Patiño-Barragán, M., Hernández-Zárate, G., Chávez-Comparan, J. C., Pinzón-Guerrero, C., Gómez-Clavijo, C., Zamora-Castro, J. (2012). Capacidad de retención de hidrocarburos empleando subproductos industriales. <i>Revista Latinoamericana de Recursos Naturales.</i> 21-29. doi: 10.1007/s10695-010-9414-7. 2011. 18. |
| 4. | Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Aramis Olivos-ortiz, Leslie Rodríguez-tellez, Fernando Elorriaga-verplanken, Christian Daniel Ortega-ortiz, | Ortega-Ortiz, . D., Elorriaga-Verplanken, F., Rodríguez-Tellez, L., Olivos-Ortiz, A., Gaviño-Rodríguez, J. H. (2012). First report of California Sea Lion neonate in the coast of Colima. Mexico.. <i>Revista Mexicana de Biodiversidad.</i> 1-10. |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| Ponencias | | |
|-----------|--|---|
| No. | Autor o Autores | Ficha bibliográfica completa |
| 1. | Sonia Isabel Quijano-scheggia, María Rivera-vilarelle, Aramis Olivos-ortíz, Juan Heberto Gaviño-rodríguez | Quijano-Scheggia, S. I., Rivera-Vilarelle, M., Olivos-Ortíz, A., Gaviño-Rodríguez, J. H. (2012). Distribución y toxicidad de las especies del género <i>Pseudo-nitzschia</i> en las bahías de Manzanillo, Colima, México. En Tercer Congreso Latinoamericano de Biotecnología Algal, CLABA 2012, 16-18 ENERO 2012(págs.). Concepción Chile: . |
| 2. | Marco Antonio Galicia Pérez, Manuel Patiño-barragan, Ernesto Torres-orozco, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Basilio Lara Chávez | Galicia Pérez, M. A., Patiño-Barragan, M., Torres-Orozco, E., Gaviño Rodríguez, J. H., Quijano-Scheggia, S. I., Lara Chávez, B. (2012). Protección de la Línea de Costa en la Playa de Cuyutlán, Colima, México., En XVII Congreso de Oceanografía Campeche, México,, 11-14 septiembre 2012(págs.). : . |
| 3. | Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Ezequiel Alejandro Reyes Herrera, Maclovio Obeso, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Manuel Patiño Barragán, Aramis Olivos Ortiz, Marco Antonio Galicia Pérez | Gaviño-Rodríguez, J. H., Reyes Herrera, E. A., Obeso, M., Quijano-Scheggia, S. I., Patiño Barragán, M., Olivos Ortiz, A., Galicia Pérez, M. A. (2012). Sobre la Temperatura Superficial y Concentración de cl-a en el Pacífico Central Mexicano (1998-2007). En XVII Congreso de Oceanografía, 2012(págs.). : . |
| 4. | Christian Ortega-ortíz, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Aramis Olivos Ortiz, U González-peral, A Frische-jordan, A Urbán-ramírez | Ortega-Ortíz, C., Quijano-Scheggia, S. I., Olivos Ortiz, A., González-Peral, U., Frische-Jordan, A., Urbán-Ramírez, A. (2012). Avistamiento Inusual de una Madre con Cría de Ballena Jorobada (<i>Megaptera novaeangliae</i>) en la Zona de Reproducción del Pacífico Mexicano Durante el Verano del 2010. En XVII Congreso de Oceanografía Campeche, México,, (págs.). Campeche México: . |
| 5. | Ezequiel Alejandro Reyes Herrera, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, | Reyes Herrera, E. A., Gaviño Rodríguez, J. H., Escobedo Galván, |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | | |
|----|---|--|
| | Armando Escobedo Galván, Martín García García, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Manuel Patiño Barragán, Marco Antonio Galicia Pérez, Aramis Olivos Ortiz, Basilio Lara Chavez | A., García García, M., Quijano-Scheggia, S. I., Patiño Barragán, M., Galicia Pérez, M. A., Olivos Ortiz, A., Lara Chavez, B. (2012). Ecología Conductual de la Población de <i>Crocodylus acutus</i> en la Laguna de Cuyutlán, Colima, México. En , (págs.). Campeche México: . |
| 6. | Sonia Isabel Quijano-scheggia, Aramis Olivos Ortiz, Esther Garces, Juan Heberto Gaviño Rodríguez | Quijano-Scheggia, S. I., Olivos Ortiz, A., Garces, E., Gaviño Rodríguez, J. H. (2012). Infestación de la diatomea <i>Roperia tesselata</i> por el nanoflagelado parásito <i>Pirsonia</i> sp en las bahías de Manzanillo, Colima México. En XVII Congreso de Oceanografía Campeche, México,, (págs.). Campeche México: . |
| 7. | Marco Antonio Galicia Pérez, Rubí Álvarez Cerda, Manuel Vargas Bravo | Galicia Pérez, M. A., Álvarez Cerda, R., Vargas Bravo, M. (2012). Efectos del Huracán Jova (Octubre 2011) en la costa de Manzanillo, Colima.. En 4º Simposio Nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el pacífico tropical mexicano., 24-25 mayo 2012(págs.). Manzanillo, Colima.: Facultad de Ciencias Marinas. |
| 8. | Marco Antonio Galicia Pérez, Manuel Patiño Barragán, Juan Heberto Gaviño Rodríguez, Sonia Isabel Quijano Scheqqia, Ernesto Torres Orozco | Galicia Pérez, M. A., Patiño Barragán, M., Gaviño Rodríguez, J. H., Quijano Scheqqia, S. I., Torres Orozco, E. (2012). Análisis de sedimentos en la Laguna de Juluapan, manzanillo, Colima.. En 4º Simposio nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el pacífico tropical mexicano, 24-25 mayo(págs.). Manzanillo, Colima: . |
| 9. | Marco Antonio Galicia Pérez, Manuel Hueman Vargas Bravo, Joel Bracamontes Ramírez | Galicia Pérez, M. A., Vargas Bravo, M. H., Bracamontes Ramírez, J. (2012). Ciclones que han afectado el estado de Colima desde 190 hasta el 2011. En 4º Simposio nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el pacífico tropical mexicano., 24- |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | |
|-----|--|--|
| | | 25 mayo 2012(págs.). Manzanillo, Colima: . |
| 10. | Marco Antonio Galicia Pérez | Galicia Pérez, M. A. (). Changements dans la ligne de cote sur la plage de Cuyutlán, Manzanillo, México. En Movilidad académica , 28 junio 2012(págs.). Universite de Perpignan, Francia: . |
| 11. | Manuel Patiño-barragán, Basilio Lara-chavez, Marco Antonio Galicia-pérez, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Carlos Lezama Cervantes, Juan Carlos Chávez-comparán, Juan Felipe Ramírez González3 , Daniel Mendoza Flores | Patiño-Barragán, M., Lara-Chavez, B., Galicia-Pérez, M. A., Gaviño-Rodríguez, J. H., Lezama Cervantes, C., Chávez-Comparán, J. C., Ramírez González3 , J. F., Mendoza Flores, D. (2012). EL PAISAJE COSTERO, PATRIMONIO QUE SE PIERDE. En 4º Simposio Nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el pacífico tropical mexicano., 24-25 mayo 2012, 24-25 mayo 2012(págs.). Colima Col.: Mimbela-López J.,. |
| 12. | Manuel Patiño-barragán, Rosa Maria Guzmán-barrera, Marco Antonio Galicia-pérez, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Sonia Quijano-scheggia, Juan Carlos Chávez-comparán, Carlos Lezama Cervantes, Jesús González Jiménez | Patiño-Barragán, M., Guzmán-Barrera, R. M., Galicia-Pérez, M. A., Gaviño-Rodríguez, J. H., Quijano-Scheggia, S., Chávez-Comparán, J. C., Lezama Cervantes, C., González Jiménez, J. (2012). Tensores ambientales y su efecto sobre la comunidad de peces en el Vaso IV de la Laguna de Cuyutlán Colima. En 4º Simposio nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el pacífico tropical mexicano., , 24-25 mayo 2012(págs.). Colima Col.: Juan Mimbela López. |
| 13. | Ariadna Erendira Juarez-ruiz, Christian Daniel Ortega-ortiz, Aramis Olivos-ortiz, Fernando Elorriaga-verplancken | Olivos-Ortiz, A., Ortega-Ortiz, C. D., Juarez-Ruiz, A. E., Elorriaga-Verplancken , F. (2012).). Presencia de lobos marinos de california (zalophus californianus) en el pacífico central mexicano y su relación con variables oceanográficas.. En XXIII Reunión internacional para el estudio de los mamíferos marinos (SOMMEMMA |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | |
|-----|--|--|
| | | 2012), (págs.) : . |
| 14. | Aramis Olivos-ortiz, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Marco Antonio Galicia-pérez, Manuel Patiño-barragan | Olivos-Ortiz, A., Quijano-Scheggia, S. I., Gaviño-Rodríguez, J. H., GaliciaPérez, M. A., Patiño-Barragan, M. (2012). Variación de Parámetros Físico-Químicos como Indicadores de Cambio por la Construcción de una Planta Regasificadora en la Laguna de Cuyutlán, México. . En Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental y del I Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental., (págs.) : . |
| 15. | Aramis Olivos-ortiz, Ernesto Torres-orozco, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Mirian Calva-chávez, Gloria Del Carmen Pelayo-martínez | Olivos-Ortiz, A., Torres-Orozco, E., Gaviño-Rodríguez, J. H., Calva-Chávez, M., Pelayo-Martínez, G. D. (2012). Variación espaciotemporal de nutrientes inorgánicos y su en relación con la hidrografía en la región central del Pacífico Mexicano durante 2010. . En XVII Congreso Nacional de Oceanografía. , (págs.). Canpeche, México: . |
| 16. | | , . (). . En , (págs.) : . |
| 17. | Jesús González Jiménez, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Aramis Olivos-ortíz | González Jiménez, J., Quijano-Scheggia, S. I., Olivos-Ortiz, A. (2012). Efecto antimetabólico de extractos acuosos, etanólicos y metanólicos de varias especies de diatomeas marinas. En 4° Simposio nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el Pacífico Tropical Mexicano, (págs.) : . |
| 18. | Karla Maribel Juárez Enciso, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Jesús González Jiménez, Aramis Olivos Ortiz, Juan Heberto Gaviño-rodríguez | Juárez Enciso, K. M., Quijano-Scheggia, S. I., González Jiménez, J., Olivos Ortiz, A., Gaviño-Rodríguez, J. H. (2012). Determinación de actividad antibiótica de extractos de especies de diatomeas sobre cultivos bacteria del grupo coliforme. En 4° Simposio nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el Pacífico |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | |
|---------------------------|--|--|
| | | Tropical Mexicano, 24-25 mayo(págs.). Manzanillo, Colima: . |
| 19. | María Luisa Reséndiz Flores, Sonia Isabel Quijano-scheggia, Aramis Olivos-ortíz, María Del Carmen Alvares, Juan Heberto Gaviño-rodríguez, Ernesto Torres-orozco, Marco Antonio Galicia Pérez | Reséndiz Flores, M. L., Quijano-Scheggia, S. I., Olivos-Ortíz, A., Alvares, M. D., Gaviño-Rodríguez, J. H., Torres-Orozco, E., Galicia Pérez, M. A. (2012). Composición del fitoplancton y quistes de dinoflagelados en sedimentos superficiales de la laguna Juluapan, Col., durante el 2011. En 4° Simposio nacional sobre investigaciones marinas y acuícolas en el Pacífico Tropical Mexicano, 24-25 mayo(págs.). Manzanillo, Colima: . |
| Libros | | |
| No. | Autor o Autores | Ficha bibliográfica completa |
| 1. | | , . () . . : |
| Capítulo de libros | | |
| No. | Autor o Autores | Ficha bibliográfica completa |
| 1. | Basilio Lara Chávez, Juan Carlos Chávez Comparán, Gloria Alicia Jiménez Ramón, Christian Daniel Ortega Ortiz, Martha Ileana Espejel Carbajal, Juan Herberto Gaviño Rodríguez, Manuel Patiño Barragán, Marco Antonio Galicia Perez | Lara Chávez, B., Chávez Comparán, J. C., Jiménez Ramón, G. A., Ortega Ortiz, C. D., Espejel Carbajal, M. I., Gaviño Rodríguez, J. H., Patiño Barragán, M., Galicia Perez, M. A. (2012). Análisis y Diseño de Indicadores Portuarios y su Impacto en el Puerto de Manzanillo, Colima, México.. Avances sobre Investigaciones Marítimas y Acuícolas del Pacífico Tropical Mexicano (15). Guadalajara, Jalisco. Juan Mimbela López. |
| 2. | Basilio Lara Chávez, Manuel Patiño Barragán, Marco Antonio Galicia Pérez, Juan Herberto Gaviño Rodríguez, Carlos Lezama Cervantes, Juan Carlos Chávez Comparán, Gloria Alicia Jiménez Ramón, José Felipe Ramírez González, Daniel Mendoza Flores | Lara Chávez, B., Patiño Barragán, M., Galicia Pérez, M. A., Gaviño Rodríguez, J. H., Cervantes, C. L., Chávez Comparán, J. C., Jiménez Ramón, G. A., Ramírez González, J. F., Mendoza Flores, D. (2012). Dos alternativas para la evaluación del movimiento ferroviario en el Puerto de Manzanillo: la de SCT y la Propuesta Oficial.. Avances sobre Investigaciones Marítimas y |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | |
|----|---|--|
| | | Acuícolas del Pacífico Tropical Mexicano (15). Guadalajara, Jalisco. Juan Mimbela López. |
| 3. | | Galicia Pérez, M. A., Gaviño Rodríguez, J. H., Quijano Scheggia, S. I., Torres Orozco, E., Patiño Barragán, M. (0). Análisis de sedimentos en la Laguna de Juluapan, Manzanillo, Colima. Investigaciones Marinas y Acuícolas del Pacífico Tropical Mexicano Universidad de Colima. México. |
| 4. | Juan Carlos Chávez-comparan, Marco Antonio Liñán Cabello, Carlos Lezama Cervantes, Manuel Patiño Barragán, Christian Daniel Ortega Ortíz, Alejandro Morales-blake | Chávez-Comparan, J. C., Liñán Cabello, M. A., Lezama Cervantes, C., Patiño Barragán, M., Ortega Ortíz, C. D., Morales-Blake, A. (2012). Ecological Index Between Natural Coral Reefs and a Shipwreck in Santiago Bay, Manzanillo Colima, Mexico . Corals: Classification, Habitat and Ecological Significance. Marine Biology (75-85). USA. Marco Agustín Liñán-Cabello (Acuicultura/Biotecnología Marina, FACIMAR Universidad de Colima,. |

Anexo II. Movilidad de personal durante 2012

| Listado de profesores que realizaron movilidad 2012 | | | |
|---|-------------------|--|---|
| Nombre | Lugar | Institución | propósito |
| Basilio Lara Chávez | Barcelona, España | E.T.S.I.C.C.P. Universidad Politécnica de Cataluña | 1.- Dar a conocer los proyectos que se realizan en la Facimar y el CEUNIVO. 2.- Compartir experiencias con redes académicas y colegas de las mismas líneas de generación y aplicación (LGAC). 3.- Explorar la posibilidad de colaborar Proyecto de Investigación. 4.- Plantear Proyectos de docencia conjuntos. |
| Juan heberto gaviño | Barcelona, España | Instituto de Ciencias del | análisis de datos recabados durante los últimos 3 años |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| rodríguez | | Mar de Barcelona | de aspectos bióticos y de circulación en la bahía de Manzanillo, aprovechar la biblioteca digital del instituto para actualizar bibliografía científica, tratar de conseguir en el depto de electrónica, tarjeta de comunicación satelital argos para reiniciar mediciones de boya 86669 anclada en Juluapan que por colisión con embarcación quedó interrumpida. dar continuidad a colaboración científica que sobre diferentes aspectos académicos y de investigación en oceanografía mantiene el CeUnlvO con el Institut de Ciencies del Mar de Barcelona y que contribuyen al desarrollo de las LGAC que favorecen el fortalecimiento del CA32 |
| Campeche México | Barcelona, España | Instituto de Ciencias del Mar | Análisis de muestras al SEM , discusión de artículo para publicación. Proyecto de colaboración conjunta |
| Marco Antonio Galicia Pérez | México, D. F. | Imágenes Geográficas | Participación en el Taller de Sistemas de Información Geográfica con MapInfo Pro 11.0. |
| Marco Antonio Galicia Pérez | Francia. | Universite de Perpignan | Las actividades que se realizaron fueron: 1) establecer un convenio de colaboración entre las dos Universidades de Perpignan (Francia) y Colima (México). 2). Visitar las instalaciones del laboratorio IMAGES. 3) Impartir una conferencia |



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas

Informe de Actividades 2012

| | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | | <p>sobre los trabajos que se realizan en la Universidad de Colima (CEUNIVO). 4) discutir la posibilidad de desarrollar un proyecto de investigación en común. Por otra parte, se compartió y realizó un intercambio de experiencias con redes académicas de otra institución internacional, con colegas de la misma disciplina. Esto permitirá enriquecer los programas de estudio y proyectos de investigación que se llevan a cabo en FACIMAR-CEUNIVO, así como las LGAC de Dinámica de cuerpos de agua y Oceanología Costera del CA32.</p> |
| <p>Marco Antonio Galicia Pérez</p> | <p>Guadalajara, Jal. México.</p> | <p>Universidad de Guadalajara</p> | <p>Participar en el 1er Taller sobre el PROYECTO REGIONAL del PEACC Colima aprobado por CONACYT 2012. EL OBJETIVO Y METAS DE LA REUNIÓN son:a) Conformar los grupos por áreas de interés académica,b) Seleccionar al responsable de cada grupo y su suplente c) Firmar las cartas de compromiso por cada uno de los investigadores d) Revisar nuevamente por grupos los objetivos y metas que quedaron planteados en el protocolo del proyecto aprobado e) Revisar y/o definir las metodologías que se utilizarán, con el objetivo de</p> |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
 Informe de Actividades 2012

| | | | |
|--|--------------------------|---------------------------------|---|
| | | | <p>cumplir con las metas planteadas f) Desarrollar un cronograma de trabajo por cada grupo, así como sus productos entregables (recordando que cada 2 meses, se deben entregar avances y presentarlos ante los usuarios) g) Asuntos varios</p> |
| <p>María del Carmen Álvarez García</p> | <p>Salamanca, España</p> | <p>Universidad de Salamanca</p> | <p>La estancia se llevó a cabo en el Grupo de Geociencias Oceánicas de la Universidad de Salamanca, España. Dentro de los propósitos de la estancia se encuentran principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Revisar datos antiguos y establecer una nueva estrategia de análisis. - Recopilar nuevas muestras de calidad para realizar un nuevo estudio paleoceanográfico de ultra-alta resolución. -Establecer un convenio de colaboración entre la Universidad de Colima y la Universidad de Salamanca. |
| <p>Marco Antonio Galicia Pérez</p> | <p>Huatulco, Oaxaca.</p> | <p>CICESE</p> | <p>Participar en la Reunion Estrategica Anual de REDESClim, la cual se llevara a cabo en Huatulco. Ya que soy miembro de la Red de Desastres Asociados a Fenomenos Hidrometeorologicos y Climaticos (REDESClim). El objetivo general de la reunion anual es: Fortalecer los vinculos de colaboracion entre los miembros de REDESClim apoyada por CONACYT en 2012, para consolidar la</p> |



UNIVERSIDAD DE COLIMA
Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas
Informe de Actividades 2012

| | | | |
|------------------------|----------------|---------------------------------|--|
| | | | red. Se formarán mesas de discusión y plenarias de la reunión anual. |
| Manuel Patiño Barragán | Toluca, México | Asociación Hidroponica Mexicana | Se tomó un curso intensivo teórico práctico sobre Hidroponia. Se intercambiaron experiencias con redes académicas del área, proyectos de investigación que se llevan a cabo en CEUNIVO-FACIMAR, así como las LGAC de Acuacultivo de especies comerciales del Cuerpo Académico de Biotecnología marina. Al mismo tiempo se llevo a 6 estdiantes de la Lic. de Oceanología a tomar el curso. |
| | | | |