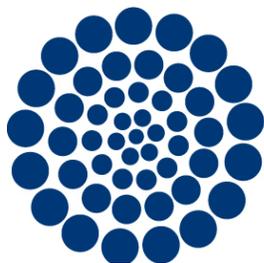

Centros Públicos de Investigación
CONACYT

Centro de Investigación Científica y de
Educación Superior de Ensenada, B.C.

(CICESE)

Anuario 2006



CONACYT

*Sistema de Centros Públicos
de Investigación*

ANTECEDENTES

En 1968, 80% de la investigación científica y tecnológica mexicana se desarrollaba en el Distrito Federal, fundamentalmente en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en donde pequeños grupos de investigadores se habían estado formando desde la década de los cuarenta.

En esa época, 90% de las investigaciones sobre Baja California se hacía en Estados Unidos, principalmente en La Jolla, California, sede del *Scripps Institute of Oceanography* (SIO) de la Universidad de California en San Diego (UCSD), uno de los institutos oceanográficos más importantes del mundo.

En 1971, recién iniciada su gestión como presidente de la república, el Lic. Luis Echeverría Álvarez creó un sólido eslabón de comunicación entre la academia y el gobierno mexicano: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Entre los objetivos que se propuso cumplir su primer director, el Ing. Eugenio Méndez Docurro, destacaba apoyar aquellos proyectos científicos y tecnológicos que se realizaran fuera de la capital del país y propiciar la creación de una serie de centros de investigación en puntos claves del territorio nacional, alentando de esta manera la descentralización de la ciencia y la tecnología en México.

En esa época Ensenada contaba con la presencia de la Escuela Superior de Ciencias Marinas (ESCM) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), fundada en 1961 y con el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, también de la UABC; ambas instituciones integraban la llamada Unidad de Ciencias Marinas. El Instituto de Astronomía de la UNAM había iniciado la construcción del Observatorio Astronómico Nacional en la sierra de San Pedro Mártir un año antes, en 1970. Además, la cercanía de un instituto con renombre mundial como el SIO, suponía un fuerte apoyo para la realización de estudios oceanográficos en la región y la formación de nuevos investigadores.

En ese contexto, la idea de crear un centro de investigación y docencia en Ensenada surge del Dr. Nicolás Grijalva Ortiz, quien había obtenido su doctorado en Ciencias Naturales en 1964 en la Universidad de Hamburgo, Alemania. Siendo investigador del Instituto de Geofísica de la UNAM, se trasladó en 1968 a La Jolla, California, para trabajar en el instituto oceanográfico Scripps. Ese mismo año, en julio, asumió la dirección de la Escuela Superior de Ciencias Marinas, cargo que dejó en 1970.

Siendo director de Ciencias Marinas, presentó en 1969 al Lic. Echeverría Álvarez, entonces candidato presidencial, la idea de crear este centro de investigación y docencia en Ensenada en el que, con el apoyo de la UNAM, en particular de los institutos de Geofísica y de Astronomía, se proyectaron investigaciones en oceanografía, geofísica e instrumentación óptica y electrónica.

El desarrollo de actividades en oceanografía era consecuencia lógica de la presencia de la ESCM. Además, sus graduados de licenciatura proveerían de estudiantes a los programas de formación de recursos humanos en el nivel de posgrado. Las actividades de investigación en geofísica se justificaban plenamente por la alta actividad tectónica y sísmica de la península y del Golfo de California. Y el desarrollo de instrumentación electrónica y óptica se requería no solamente por las necesidades propias de la investigación oceanográfica y geofísica, sino también para apoyar el esfuerzo de la UNAM para establecer el Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir.

En 1972 este proyecto era ya un hecho, por lo que se elaboró en la ciudad de México, un preciso y detallado decreto que fue presentado al Presidente de la República. El 18 de septiembre de 1973, el Diario Oficial publicó el decreto presidencial que anunció la creación de un nuevo centro de investigación y enseñanza superior, en calidad de organismo federal descentralizado, independiente, con presupuesto y patrimonios propios.

Había nacido el primero de los centros de excelencia que fueron promovidos y creados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el CONACYT, lo que a la postre sería un excelente ejemplo de descentralización de la investigación en México.

FUNCIÓN SUSTANTIVA

Nuestra misión es generar conocimiento y tecnología que contribuya a la solución de problemas universales, nacionales y regionales, realizando investigación básica y aplicada y formando recursos humanos a nivel posgrado en ciencias biológicas, físicas, de la información, del mar y de la Tierra, dentro de un marco de responsabilidad, ética y liderazgo en beneficio de la sociedad.

RESUMEN EJECUTIVO

* Diagnóstico

Durante el ejercicio 2006, el Centro continuó desarrollando sus tareas de investigación bajo el marco de cuatro divisiones académicas:

- * División de Biología Experimental y Aplicada
- * División de Ciencias de la Tierra
- * División de Física Aplicada
- * División de Oceanología

Como áreas de soporte y servicio se cuenta con las Direcciones de Innovación y Desarrollo, Telemática y Administración. Existe también la Dirección de Estudios de Posgrado.

El CICESE cuenta con 549 empleados:

Descripción	Número
Investigadores titulares	146
Investigadores asociados	30
Técnicos académicos titulares	6
Personal técnico	191
Personal de apoyo y administrativo	176
Total	549

En cuanto al personal académico, al cierre del ejercicio se cuenta con 146 investigadores titulares y 30 investigadores asociados, para un total de 176. Un total de 142 investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, lo que representa el 81% del total en contraste con el 76% del ejercicio anterior (136/178). Su distribución es la siguiente:

AREA	Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Total
Física Aplicada	1	24	14	4	43
Oceanología	2	27	16	2	47
Ciencias de la Tierra	2	17	7	2	28
Biología Experimental y Aplicada		10	3	2	15
Innovación y Desarrollo				1	1
Unidades Foráneas	3	5			8
Total	8	83	40	11	142

En lo que respecta a la formación de recursos humanos, durante el 2006 graduamos a 120 alumnos (93 de maestría y 27 de doctorado), cifra record en la historia del posgrado institucional. En total, se atendió a 357 alumnos.

En este ejercicio se trabajó en un total de 373 proyectos: 151 proyectos internos vigentes, 158 de CONACYT (incluyendo 34 nuevos proyectos aprobados en el 2006 y 3 prepropuestas de megaproyectos) y 64 de otras instituciones (9 concertados en el 2006). Estos proyectos nos generaron recursos por un total de \$46'583,427.00, de los cuales \$22'229,157.00 fueron por proyectos CONACYT, y \$24'354,270.00 de otras instituciones.

En aspectos de **vinculación**, el Centro continua colaborando con instancias gubernamentales como son PEMEX, el Gobierno del Estado de Baja California, Gobierno Municipal de Ensenada, IMSS, CFE e ISSSTE; con organizaciones del sector privado como Minera Peñoles, SONY, Asociación Pesquera REGASA del Rosario, B.C. y Consorcio Médica Sur – CONACYT, entre otras; y en el aspecto académico con numerosas universidades y centros de investigación a nivel nacional e internacional.

Como parte de la infraestructura científica del CICESE, se cuenta con el B/O Francisco de Ulloa y dos embarcaciones pequeñas. Durante 2006, el buque navegó 19,040 millas náuticas durante 137 días al realizar 18 cruceros de investigación para realizar investigaciones en la costa oeste de Baja California, Golfo de California, Pacifico Tropical mexicano (costa frente a Colima y sur de Sinaloa) y la zona de la Biosfera de Isla Guadalupe. Las embarcaciones menores realizaron 31 salidas de campo, apoyando a 7 proyectos de investigación.

El CICESE operó y dio mantenimiento como en años anteriores aproximadamente a 100 estaciones sismológicas instaladas en varios estados del país. Estas estaciones están organizadas en varias redes, dependiendo de sus objetivos y funciones, y en su conjunto hacen las funciones de lo que podría llamarse "Observatorio Sismológico del Noroeste de México", cubriendo los estados de Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur.

La infraestructura física del Centro se ha fortalecido con fondos de proyectos externos, aunque no lo suficiente. No obstante continuamente se están buscando recursos externos para cubrir la falta de recursos fiscales para este rubro. Durante el ejercicio se realizaron obras de acondicionamiento en varios laboratorios, se continuó con la construcción del edificio de la División de Biología Experimental y Aplicada y se puso en operación el comedor institucional para beneficio de los estudiantes de posgrado y personal del Centro. Además, se adquirieron equipos varios de laboratorio por un monto de \$3'651,062.00 pesos.

Es de gran satisfacción para el Centro reportar que en el 2006 recibimos el premio "Vinculación Universidad - Empresa" en la categoría denominada "Vinculación Orientada en Maestría e Investigación", otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) así como por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Durante el mes de marzo se llevó a cabo la reunión anual del Comité Externo de Evaluación. Los resultados de dicha evaluación se presentan en el punto 5.3 de la orden del día, pero en términos generales podemos mencionar que fueron satisfactorios y que el Comité considera que el CICESE continúa siendo uno de los centros de excelencia del sistema CONACYT. En el acta se expresan los avances alcanzados por la institución, así como la problemática detectada.

Se cumplió satisfactoriamente con las metas establecidas en el Convenio de Desempeño 2006, por lo que la calificación recibida por el Centro en la evaluación final anual fue de Excelente con una puntuación de 92.93.

* Investigación

En lo que respecta a las actividades de investigación, podemos mencionar que al interior de la **División de Biología Experimental Aplicada (DBEA)**, se continuó laborando en un mejor clima de trabajo después de haberse solventado la crisis por la que atravesó el CICESE en los 2 años anteriores.

Siendo el área de reciente creación (2003), se considera que el punto más crítico de la DBEA es la falta de plazas, ya que se fundó con grupos incipientes en Microbiología (3 investigadores) y Biología de la Conservación (4 investigadores) aunados al ya existente Departamento de Biotecnología Marina (8 investigadores). En ese año se consideraba que había buenas expectativas para crecer y consolidar rápidamente a los 3 departamentos, lo cual desafortunadamente no ha sido posible. Aparte de la falta de investigadores, otra seria deficiencia es la falta de técnicos ya que sólo hay 5 para toda la División.

A pesar de lo anterior, durante el 2006 los investigadores adscritos a esta área continuaron trabajando en el desarrollo de procesos para la biorremediación y tratamiento de efluentes marinos y de aguas residuales; estudiando los diferentes aspectos bacterianos de productos marinos, ya sea en presencia de bacterias patógenas o en función del cambio climático; en el estudio de la biología, manejo y conservación de mamíferos marinos; en ecología de zonas áridas y semiáridas; y en varios proyectos relacionados con microbiología.

Se recabaron fondos por un monto de \$ 8'762,234 pesos, a través de proyectos de investigación y acuerdos establecidos tanto con entidades gubernamentales y otras instituciones como fundaciones y empresas privadas nacionales e internacionales. Actualmente están vigentes convenios y proyectos importantes con diferentes instituciones como la Fundación Produce para la Investigación Agropecuaria y Forestal del Edo. de B.C., Fondos Sectoriales y Mixtos de SAGARPA, Laboratorios Silanes, CONACYT, SEMARNAT, PEMEX, U.C. Mexus e Institutos Bioclón.

En la **División de Ciencias de la Tierra (DCT)** los proyectos de investigación están relacionados con sismos y sus riesgos, con agua del subsuelo, o bien con aspectos de energía, ya sea geotérmica o de combustibles fósiles y por lo tanto, enfocados a resolver problemas regionales o nacionales. Incluso los trabajos en donde se describe una nueva formulación matemática o innovación en metodología, están ligados a dichos problemas.

Como se viene llevando a cabo desde hace varios años, durante el 2006 personal de la DCT operó y le dio mantenimiento a alrededor de 100 estaciones sismológicas instaladas en varios estados del país. Estas estaciones están organizadas en varias redes, dependiendo de sus objetivos y funciones, y en su conjunto hacen las funciones de lo que podría llamarse "Observatorio Sismológico del Noroeste de México", cubriendo los estados de Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur.

Por otro lado, la DCT, en conjunto con la UNAM, organizó la Reunión Anual 2006 de la Unión Geofísica Mexicana, celebrada el pasado mes de noviembre en Puerto Vallarta, Jalisco. Igualmente se organizó la Décimo Segunda Olimpiada de Ciencias de la Tierra, en la cual participan anualmente estudiantes de preparatoria provenientes de todo el Estado de Baja California.

En aspectos de recursos externos, la DCT generó la suma de \$ 8'288,201.71 a través de 15 proyectos externos financiados por CONACYT y otras instituciones del sector gubernamental, social y productivo.

En lo que corresponde a la **División de Física Aplicada (DFA)**, podemos mencionar que se integró un nuevo grupo de óptica cuántica y se inició la línea de investigación en bioinformática. Se continuó trabajando además en aspectos de altas frecuencias, telecomunicaciones, instrumentación, óptica y control, óptica no lineal, cómputo paralelo y distribuido, así como en ingeniería de software y sistemas de información, entre otros.

La División obtuvo la aprobación por parte del CONACYT y bajo el marco de la convocatoria para la presentación de megaproyectos, de la propuesta "Desarrollo e implementación de tecnologías de información y comunicaciones para incrementar la cobertura, eficiencia en

costos y calidad de los servicios del sector salud: Red de Desarrollo Nacional para CIBER-SALUD". Este proyecto contempla la participación de numerosas instituciones entre las que se encuentran las Universidades Autónoma de Baja California, Michoacana, de Colima, de San Luis Potosí, School of Informatics, University of Manchester (U.K.); Center for Research and Telecommunication Experimentations for NET-worked communities (CREATE-NET) de Trento, Italia; CENI2T, ISSSSTE, IMSS-Ensenada, Secretaría de Salud y Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California.

Uno de los proyectos más relevantes que iniciamos en el 2006 a través de esta División de Física Aplicada, fue el establecimiento de la Red Europa-Latinoamérica para Fomentar la Cooperación Internacional en el Campo de las Ciencias de la Vida, con financiamiento del Sexto Programa Marco de la Unión Europea. Este proyecto tiene como objetivo fomentar la participación de investigadores mexicanos en proyectos financiados por la Unión Europea a través del Séptimo Programa Marco (7PM), el principal programa de financiamiento a actividades de investigación y desarrollo en Europa. La relevancia de dicho proyecto estriba en la necesidad de diversificar la fuente de financiamiento tanto del CICESE como del sistema de investigación público en México.

El proyecto ofrece una oportunidad para que el CICESE muestre liderazgo nacional como nodo de información y apoyo a investigadores interesados en participar en el 7PM.

Durante el período que se reporta, la División obtuvo financiamiento para 5 proyectos externos, por un monto de \$ 3'353,597.49 proveniente de CONACYT y de otras instituciones.

Los estudios que se realizan por parte de la **División de Oceanología (DO)** siguen contribuyendo al entendimiento y comprensión de aspectos fundamentales del mar, sus ecosistemas y la atmósfera a nivel regional y nacional. Se tienen contribuciones específicas de los grupos de servicio (pronóstico meteorológico, predicción de mareas, sanidad acuícola, etc.), además de las investigaciones realizadas en proyectos externos. Durante el año 2006, el desempeño de esta División se puede considerar como muy satisfactorio,

gracias a que su personal pudo trabajar en los diferentes ámbitos de interés para el Centro (académico, vinculación y extensión). Los investigadores, técnicos y personal de apoyo administrativo desarrollaron actividades para crear conocimiento, difundirlo en publicaciones y en congresos a nivel nacional e internacional, formar recursos humanos y generar recursos para realizar más investigaciones.

En el 2006, la División obtuvo un total de \$14'846,960.20 M.N. para financiamiento de 42 proyectos externos. El uso de estos fondos ha permitido complementar la infraestructura de investigación del Centro, desde la compra de equipo de laboratorio o campo (como boyas oceanográficas), modificaciones y expansión de espacios de laboratorio, hasta solventar la carencia de apoyo técnico en muchos de los grupos de investigación, a través de la contratación de técnicos por periodos cortos. Es decir, estos fondos externos han permitido resarcir los efectos de la constante disminución que año con año se ha dado de los fondos de operación con los que trabaja el centro.

Como parte de la infraestructura científica del CICESE, la DO cuenta con el departamento de Embarcaciones Oceanográficas, el cual opera el B/O Francisco de Ulloa y dos embarcaciones pequeñas. Durante 2006, el buque navegó 19,040 millas náuticas durante 137 días al realizar 18 cruceros de investigación para realizar investigaciones en la costa oeste de Baja California, Golfo de California, Pacifico Tropical mexicano (costa frente a Colima y sur de Sinaloa) y la zona de la Biosfera de Isla Guadalupe. Las embarcaciones menores realizaron 31 salidas de campo, apoyando a 7 proyectos de investigación. Es importante mencionar que es necesario buscar estrategias para remplazar al buque oceanográfico, ya que cada vez su mantenimiento es más costoso y su dimensión es pequeña para algunas necesidades de investigación.

Uno de los logros importantes de la DO a finales del 2006, fue conseguir que dos de tres propuestas enviadas para responder la convocatoria de megaproyectos por parte del CONACYT pudiesen pasar a la siguiente fase. Por un lado, la propuesta "Consorcio para Investigación y Desarrollo Acuícola del Noroeste de México", está enfocada para incrementar la capacidad de acuicultura del noroeste del país, e incluye a varias

instituciones de investigación de la región. Y por el otro, la propuesta "Sistema Oceanográfico Mexicano: Monitoreo, diagnóstico y proyección para la sustentabilidad de sus mares y costas", plantea establecer un sistema que permita aumentar sustancialmente el conocimiento oceanográfico del país, a través de reunir esfuerzos de las instituciones con grupos de investigaciones marinas en el país.

*** Formación de recursos humanos**

A través de la Dirección de Estudios de Posgrado (DEP), durante el 2006 el Centro continuó con los esfuerzos para mejorar el funcionamiento de los programas de posgrado, la atención a estudiantes y su difusión y promoción.

Se crearon las orientaciones en Microbiología en el actual programa de Acuicultura y Biotecnología Marina; la de Geociencias Ambientales en el programa de posgrado en Ciencias de la Tierra, y la de Físicoquímica dentro del programa de posgrado en Física de Materiales (CCMC-UNAM/CICESE)

Se logró el registro en el Padrón Nacional de Posgrado de dos de los programas que se encontraban registrados en el Programa Integral del Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP): el Doctorado en Ciencias de la Computación y la Maestría en Ciencias con orientaciones en Acuicultura y Biotecnología Marina.

Con respecto a la eficiencia terminal, la Dirección de Estudios de Posgrado inició una campaña de seguimiento de estudiantes orientada a mejorar la eficiencia terminal de todos los programas de posgrado. Con este esfuerzo conjunto entre la DEP y las Divisiones Académicas, la cooperación de los estudiantes y la colaboración de los comités de tesis, se logró un aumento del 20% en el número de graduados con respecto al año 2005. Es el record más alto logrado hasta ahora en la historia del posgrado: 120 graduados.

El número de graduados en el 2006, comparado con el ejercicio anterior, puede apreciarse en la siguiente tabla:

Graduados	2005	2006
Doctorado	19	27
Maestría	81	93
Total	100	120

Su distribución, por programa académico, es la siguiente:

Programas	Doctorado	Maestría	Total
Acuicultura y Biotecnología Marina	8	11	19
Ciencias de la Computación	1	18	19
Ciencias de la Tierra	1	14	15
Ecología Marina	5	14	19
Electrónica y Telecomunicaciones	5	18	23
Física de Materiales	4	3	7
Oceanografía Física	1	7	8
Óptica	2	8	10
Total	27	93	120

Cabe mencionar que durante el 2006 se atendió a 357 alumnos de posgrado. Además, dentro de los apoyos integrales del CONACYT para la formación de doctores, nos fue aprobada una asignación de \$1'020,000.00.

También, es satisfactorio para el Centro reportar que algunos de nuestros estudiantes han sido merecedores de premios y reconocimientos, tal como la designación de mejor tesis de maestría presentada en la Primera Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Acuáticos SOMEMMA-SOLAMAC, realizada en noviembre en Mérida, Yuc.; medalla de bronce obtenida en los Human-Competitive Awards en Seattle, Washington; Premio Top Ten MEXWII 2006, que fue otorgado en el mes de noviembre, por primera vez en México; y primer lugar para un trabajo presentado en la 8th. European Workshop on Evolutionary Computation in Image Analysis and Signal Processing (EvoIASP2006) en abril, en Budapest, Hungría.

* Análisis de indicadores del Convenio de Desempeño

Producto	Meta 2006	Alcanzado 2006	% de Cumplim.	Alcanzado 2005	Var. % 2006-2005
Publicaciones arbitradas (*)	154	161	104%	158	1.9
Recursos propios (miles de pesos)	23,000	31,413	136.6	23,565	33.3
Graduados de Maestría	60	93	155	81	14.8
Graduados de Doctorado	18	27	150	19	42.1
Miembros en el S.N.I.	145	142	97.93	136	2.2

*) 151 artículos publicados con arbitraje y 10 libros.

Como se puede apreciar, se superó la meta de alumnos graduados de maestría en un 55% y en un 50% para graduados de doctorado; se obtuvieron recursos propios en un 36.6% más de lo planeado originalmente, y se alcanzó el 104% de las publicaciones arbitradas planteadas. Cabe hacer notar que aumentamos todos los indicadores respecto al 2005, lo cual es más relevante si se toma en cuenta que el número de investigadores se mantuvo prácticamente constante.

* Principales movimientos en infraestructura y obra pública

La infraestructura física del Centro se ha fortalecido con fondos de proyectos externos, aunque no lo suficiente. No obstante continuamente se están buscando recursos externos para cubrir la falta de recursos fiscales para este rubro.

Dentro de estos apoyos, y basado en la planeación estratégica a mediano plazo del Centro, se lograron apoyos a través de los FOINS, para continuar con la construcción del edificio de la División de Biología Experimental y Aplicada y del edificio de Telemática, así como su equipamiento, y para la construcción de la plataforma de camarón y de tilapia.

Se terminó el acondicionamiento del Invernadero 3 y del Laboratorio de Ecofisiología.

Se terminó la instalación del clúster de computadoras "CATAVINYA" de 20 nodos con 4 procesadores cada uno, en el Departamento de Oceanografía Física.

Se realizó la adquisición de equipos varios de laboratorio por un monto de \$ 3'651,062.00 pesos.

Dentro del proyecto llevado a cabo con el Consorcio Médica Sur – CONACYT, se adquirió una minivan Voyager 2006 la cual será utilizada como un laboratorio móvil para aplicaciones en tele-salud. Así mismo, se compró equipo de cómputo médico (un monitor de signos vitales) y de comunicaciones para ser instalado en este laboratorio. Esta unidad nos permitirá llevar a cabo pruebas de transmisión de voz, datos y video de información médica en nuestra región.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Biología de la Conservación

- Biología, manejo y conservación de mamíferos marinos
- Ecología de zonas áridas y semiáridas
- Ecología de fauna silvestre

Biotecnología

- Biotecnología ambiental costera, metabolitos secundarios y sustancias bioactivas
- Microbiología molecular marina
- Biotecnología acuícola

Microbiología Experimental

- Análisis de los componentes intracelulares involucrados en el crecimiento polarizado de germinulas de *Neurospora crassa*
- Análisis del Spitzenkörper en germinulas de hongos filamentosos
- Análisis del tráfico de vesículas secretoras en hifas de *Neurospora crassa*
- Identificación de *Coccidioides sp.* de muestras del suelo en Baja California
- Papel del citoesqueleto en el crecimiento apical de los hongos
- Modelos cibernéticos para simular el crecimiento de una colonia de un hongo

Geofísica Aplicada

- Estructura de la corteza y manto superior terrestre
- Exploración de recursos naturales
- Geofísica marina
- Geohidrología y estudios ambientales
- Gravimetría y magnetometría
- Inversión de datos geofísicos
- Métodos eléctricos y electromagnéticos

Geología

- Aplicación de sensores remotos y sistemas de información geográfica
- Estratigrafía y análisis de cuencas
- Geoquímica isotópica y geocronológica
- Hidrogeoquímica y estudios ambientales
- Tectónica y geología estructural
- Volcanología y paleomagnetismo

Sismología

- Estructura de la corteza y manto superior terrestre
- Física de medios porosos y sus aplicaciones
- Inversión de datos geofísicos
- Sismicidad y peligro sísmico
- Sismología Aplicada a la Ingeniería
- Sismología de movimientos fuertes
- Sismología volcánica
- Tectonofísica y sismotectónica

Ciencias de la Computación

- Procesamiento de imágenes y visión
- Cómputo paralelo y distribuido
- Computación científica
- Ingeniería de software y sistemas de información

Electrónica y Telecomunicaciones

- Altas frecuencias
- Instrumentación y control
- Telecomunicaciones

Óptica

- Óptica no lineal
- Fibras y guías ópticas
- Esparcimiento y difracción de luz
- Óptica cuántica
- Procesado de imágenes

Acuicultura

- Nutrición y alimentación
- Biología y cultivo de microalgas
- Reproducción y desarrollo
- Ecofisiología
- Genética
- Sanidad y patología
- Diseño y desarrollo de tecnología acuícola

Ecología

- Acoplamiento bentónico-pelágico
- Modelación ecológica y bioestadística
- Biogeografía
- Paleoceanografía y biogeoquímica
- Ecología pesquera y pesquerías
- Mecanismos naturales de fertilización y producción primaria
- Bioquímica y fisiología del zooplancton
- Ordenamiento de la zona costera y ecología del bentos

Oceanografía Biológica

- Acoplamiento físico-biológico en el océano, nutrientes y metales pesados
- Ecología, producción, primaria y secundaria, y ciclo de carbón en el océano
- Oceanografía y ecología pesquera
- Auto ecología, biogeografía y evolución de especies marinas

Oceanografía Física

- Oceanografía global y de mares regionales
- Dinámica de bahías y lagunas costeras
- Dinámica de fluidos geofísicos
- Oleaje, tsunamis y procesos litorales y de sedimentación
- Meteorología y climatología regional y de gran escala
- Procesos de mezcla

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

El CICESE está integrado por un total de 549 plazas, de los cuales 373 corresponden a personal científico y tecnológico y 176 son administrativos y de apoyo

Personal de la Institución 2006	
Personal Científico y Tecnológico	373
Investigadores	176
Técnicos	197
Subtotal	373
Administrativo y de Apoyo	157
SPS, MM	19
Subtotal	176
TOTAL	549

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	160
Maestría	115
Licenciatura	1
Licenciatura en curso	-
Total	176

Del total de investigadores, 142 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores: 11 son de nivel III, 40 de nivel II, 83 de nivel I y 8 candidatos

Sistema Nacional de Investigadores	
Investigadores en el SNI	2006
Candidatos	8
Nivel I	83
Nivel II	40
Nivel III	11
Eméritos	-
Total	142

El nivel académico del personal adscrito al Centro es de 29.14% doctorado y 20.94% maestría.

INVESTIGADORES 2006

Nombre	Categoría
División de Biología Experimental y Aplicada Departamento de Biología de la Conservación	
Mellink Bijtel Eric	Investigador Titular D
Bullock Runquist Stephen Holmes	Investigador Titular C
De la Cueva Salcedo Horacio Jesús	Investigador Titular B
Franco Vizcaino Ernesto	Investigador Titular A
Heckel Dziendzielewski Gisela	Investigador Titular A
Peña Garcillán Pedro	Investigador Asociado C

División de Oceanología Departamento de Oceanografía Física	
Candela Pérez Julio	Investigador Titular C
Ochoa de la Torre José Luis	Investigador Titular C
Lavin Peregrina Miguel Fernando	Investigador Titular C
Badán Dangón Antoine Renaud Fabrice	Investigador Titular B
Gómez Valdés José	Investigador Titular C
Parés Sierra Alejandro Francisco	Investigador Titular C
Marinone Moschetto Silvio Guido L.	Investigador Titular B
Reyes Coca Sergio	Investigador Titular B
Ocampo Torres Francisco Javier	Investigador Titular C
Pavía López Edgar Gerardo	Investigador Titular C
Ortiz Figueroa Modesto	Investigador Titular B
Trasviña Castro Armando	Investigador Titular B
Farreras Sáenz Salvador Fernando	Investigador Titular A
López Mariscal Juan Manuel	Investigador Titular B
Argote Espinosa Ma Luisa	Investigador Titular A
Velasco Fuentes Oscar Uriel	Investigador Titular B
Zavala Sanson Luis	Investigador Titular A
Cavazos Pérez María Tereza	Investigador Titular
Sheinbaum Pardo Julio	Investigador Titular B
Robles Pacheco José María	Investigador Asociado C
Amador Buenrostro Alberto	Investigador Asociado C
Álvarez Sánchez Luis Gustavo	Investigador Titular A
Ramírez Aguilar Ma Isabel	Investigador Asociado C
Pérez Brunius Paula	Investigador Asociado C

Departamento de Biotecnología	
Díaz Herrera Fernando	Investigador Titular D
Márquez Rocha Facundo Joaquín	Investigador Titular C
Lizárraga Partida Marcial Leonardo	Investigador Titular C
Olmos Soto Jorge	Investigador Titular B
Paniagua Michel José de Jesús	Investigador Titular A
Ponce Rivas Elizabeth	Investigador Titular A
Licea Navarro Alexei Fedorovich	Investigador Titular A
Acosta Ruiz Manuel De Jesús	Investigador Titular A
Re Araujo Ana Dense	Investigador Titular A

Departamento de Microbiología Experimental	
Bartnicki García Salomón	Investigador Titular D
Castro Longoria Ernestina	Investigador Titular A
Riquelme Pérez Meritxell	Investigador Titular A
Mouriño Pérez Rosa Reyna	Investigador Titular A

Departamento de Ecología	
Álvarez Borrego Saúl	Investigador Titular E
Ibarra Obando Silvia Emilia	Investigador Titular C
Echavarría Heras Héctor Alonso	Investigador Titular C
Calderón Aguilera Luis Eduardo	Investigador Titular B
Díaz Castañeda Victoria María	Investigador Titular B
Herguera García Juan Carlos	Investigador Titular B
Rosales Casián Jorge Adrián	Investigador Titular B
Färber Lorda Jaime	Investigador Titular A
Solana Arellano Ma Elena	Investigador Titular B
Escofet Giansone Anamaría	Investigador Titular A

Departamento de Acuicultura

Bückle Ramírez Luis Fernando	Investigador Titular D
Sánchez Saavedra M del Pilar	Investigador Titular C
Cáceres Martínez Jorge Abelardo	Investigador Titular C
Díaz Iglesias Eugenio	Investigador Titular B
Del Río Portilla Miguel Ángel	Investigador Titular B
Cordero Esquivel Beatriz	Investigador Titular B
Lazo Corvera Juan Pablo	Investigador Titular A
Hernández Rodríguez Mónica	Investigador Titular A
Barón Sevilla Benjamín	Investigador Titular A
Paniagua Chávez Carmen Guadalupe	Investigador Titular A
Segovia Quintero Manuel Alberto	Investigador Asociado C
Farfán Blanca Claudia	Investigador Asociado C

Departamento de Oceanografía Biológica

Maske Rubach Helmut	Investigador Titular B
Herzka Llona Sharon Zinah	Investigador Titular A
García Mendoza Ernesto	Investigador Asociado C
Gaxiola Castro Gilberto	Investigador Titular C
Ladah Lydia Betty	Investigador Titular A
Lara Lara José Rubén	Investigador Titular C
Lares Reyes María Lucila Del Carmen	Investigador Titular A
Lavaniegos Espejo Bertha Eugenia	Investigador Titular B
Baumgartner McBride Timothy Robert	Investigador Titular B
Sosa Nishizaki Oscar	Investigador Titular B
Rocha Olivares Axayacatl	Investigador Titular B

División de Física Aplicada**Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones**

Kelly Martínez Rafael de Jesús	Investigador Titular E
Álvarez Gallegos Joaquín	Investigador Titular D
Orlov Kuchina Iouri	Investigador Titular D
Reynoso Hernández J. Apolinar	Investigador Titular C
Medina Monroy José Luis	Investigador Titular B
Mitrani Abenchuchan Enrique	Investigador Titular B
Spirine Vassili	Investigador Titular C
Soto Ortiz Horacio	Investigador Titular C
Mendieta Jiménez Francisco Javier	Investigador Titular B
Velázquez Ventura Arturo	Investigador Titular A
Arvizu Mondragón Arturo	Investigador Titular A
Cruz Hernández César	Investigador Titular B
Sánchez García Jaime	Investigador Titular A
Márquez Martínez Luis Alejandro	Investigador Titular A
Covarrubias Rosales David Hilario	Investigador Titular C
Gallardo López José Rosario	Investigador Titular A
Núñez Pérez Ricardo Francisco	Investigador Asociado C
Castro Delgado Moisés	Investigador Asociado C
Villaseñor González Luis Armando	Investigador Asociado C
Conte Galván Roberto	Investigador Asociado C
Maya Sánchez María del Carmen	Investigador Titular A
Preciado Velasco Jorge Enrique	Investigador Asociado C

Departamento de Óptica

Stepanov Serguei	Investigador Titular E
Méndez Méndez Eugenio Rafael	Investigador Titular E
Khomenko Filatova Anatolii	Investigador Titular D
Cudney Bueno Roger Sean	Investigador Titular C
Álvarez Borrego Josué	Investigador Titular C
Tentori Santacruz Diana	Investigador Titular C
Márquez Becerra Heriberto	Investigador Titular C
O'Donnell Kevin Arthur	Investigador Titular C
Chliaguine Mikhail	Investigador Titular C
Tchaikina Kolesnikova Elena	Investigador Titular C
Rangel Rojo Raúl	Investigador Titular C
Miridonov Serguei	Investigador Titular B
García Weidner Alfonso	Investigador Titular A
Salazar Miranda David	Investigador Titular A
Escamilla Taylor Héctor Manuel	Investigador Titular A
Navarrete Alcalá Alma Georgina	Investigador Titular A
Negrete Regagnon Pedro	Investigador Titular A
Camacho López Santiago	Investigador Titular A
Ruiz Cortés Víctor	Investigador Asociado C
U'ren Cortés Alfred Barry	Investigador Titular A

Departamento de Ciencias Computacionales

Favela Vara Jesús	Investigador Titular C
Kober Vitali	Investigador Titular B
Tchernykh Andrei	Investigador Titular A
López Mariscal Pedro Gilberto	Investigador Titular A
Olaque Caballero Gustavo	Investigador Titular B
Hidalgo Silva Hugo Homero	Investigador Titular A
Fernández Zepeda José Alberto	Investigador Titular A
García Macías José Antonio	Investigador Titular A
Martínez García Ana Isabel	Investigador Asociado C
Brizuela Rodríguez Carlos Alberto	Investigador Titular A
Briseño Cervantes José Luis	Investigador Asociado B

**División de Ciencias de la Tierra
Departamento de Sismología**

Reyes Zamora César Alfonso	Investigador Titular C
Nava Pichardo Fidencio Alejandro	Investigador Titular C
Munguía Orozco Luis	Investigador Titular C
Castro Escamilla Raúl Ramón	Investigador Titular B
Frez Cárdenas José Douglas	Investigador Titular B
Sahay Sahay Pratap Narayan	Investigador Titular B
Glowacka Nita Ewa	Investigador Titular A
Wong Ortega Victor Manuel	Investigador Titular A
Madrid González Juan Antonio	Investigador Titular A
Vidal Villegas José Antonio	Investigador Titular A
Huerta López Carlos Isidro	Investigador Asociado C
Acosta Chang José Guadalupe	Investigador Asociado C
González García José Javier	Investigador Titular A
Mendoza Garcilazo Luis Humberto	Investigador Asociado C

Departamento de Geofísica Aplicada

Gómez Treviño Enrique	Investigador Titular D
Esparza Hernández Francisco Javier	Investigador Titular B
García Abdeslem Juan	Investigador Titular B
Pérez Flores Marco Antonio	Investigador Titular A
Flores Luna Carlos Francisco	Investigador Titular A
Romo Jones José Manuel	Investigador Titular B
Vázquez González Rogelio	Investigador Titular A
Gallardo Delgado Luis Alonso	Investigador Titular A
González Escobar Mario	Investigador Asociado C

Departamento de Geología

Helenes Escamilla Javier	Investigador Titular C
Delgado Argote Luis Alberto	Investigador Titular B
López Martínez Margarita	Investigador Titular B
Cañón Tapia Edgardo	Investigador Titular B
Martín Barajas Jesús Arturo	Investigador Titular B
Fletcher Mackrain John	Investigador Titular B
Suárez Vidal Francisco	Investigador Titular A
González Fernández Antonio	Investigador Titular B
Contreras Pérez Juan	Investigador Titular A
Kretschmar Steinle Thomas Günter	Investigador Asociado C
Smith Stephen Vaughan	Investigador Titular D
Weber Bodo	Investigador Titular A

Dirección de Innovación y Desarrollo

Serrano Santoyo Arturo	Investigador Titular C
López Hernández Carlos Gerardo	Investigador Asociado C

Unidad foránea La Paz, B.C.S.

Palacios Castro Eduardo	Investigador Titular A
Beier Martín Emilio José	Investigador Titular A
Farfán Molina Luis Manuel	Investigador Titular A
Gutiérrez de Velázco Sanromán Guillermo	Investigador Asociado C
Ortega Ruiz Roberto	Investigador Asociado C

Unidad foránea Monterrey, N.L.

Villagómez Tamez Ricardo	Investigador Titular C
Coello Cárdenas Víctor Manuel	Investigador Titular B
Cortés Martínez Rodolfo	Investigador Asociado C
López Villegas Rubén	Investigador Asociado C

No asignados por departamento

Herrera Barrientos Jaime	Investigador Titular A
--------------------------	------------------------

Estructura orgánica



Infraestructura material

La sede del CICESE se encuentra ubicada en la Carretera Tijuana-Ensenada, km 107 Ensenada, B.C., C.P. 22860. El Centro cuenta actualmente con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: Una superficie total de 15 hectáreas, de las cuales los edificios cubren 11,374 m². Se tienen además 8,000 m² de estacionamientos y 5,500 m² de áreas verdes. La ocupación de espacios físicos del centro es de 22,388 m². La infraestructura del Centro cuenta con 13 aulas, 359 cubículos, dos auditorios y siete talleres.

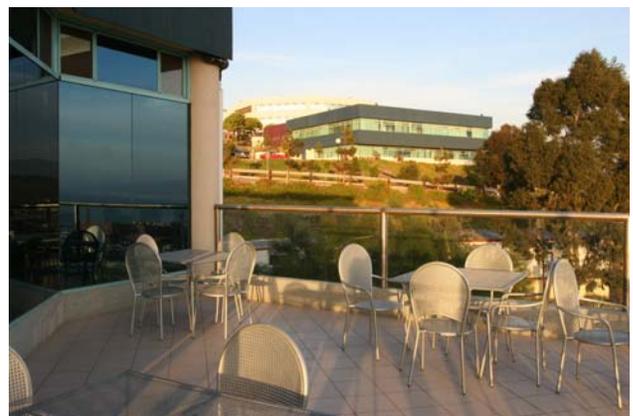


El CICESE cuenta con una subsele ubicada en La Paz, BCS (Miraflores No. 334, Fraccionamiento Bellavista, C.P. 23050), y otra en la ciudad de Monterrey, Nuevo León (calle Ángel Martínez no. 425, Col. Chepevera, C.P. 64030).

El Centro cuenta con los siguientes laboratorios:

- Arseniuro de Galio
- Bentos
- Bioensayo
- Biología Algal
- Bioquímica Marina
- Bioquímica
- Biotecnología
- Canek
- Cartografía
- Cepario Microalgas
- Computación-Paralela
- Compugeología
- Computo Óptica
- Computo Sismología
- Computo-Electrónico
- Comunicaciones por Satélite
- Comunicaciones Ópticas
- Control
- Dinámica de Mares Marginales
- Ecología de Bosques
- Ecología Costera
- Ecología-Fisiología
- Ecología Terrestre
- Ecología Vegetal
- Epidemiología Molecular
- Fauna Silvestre
- Fibras Ópticas
- Fotónica Estadística
- Genética
- Geología Estructural
- Geocronología
- Geofísica Aplicada Ii
- Geohidrología
- Geoquímica
- Hidrogeoquímica
- Histopatología
- Imágenes
- Inmunología Molecular
- Instrumentación Electrónica Oceanología

- Instrumentación Oceánica
- Instrumentación Sísmica Aplicada
- Instrumentación Sísmica
- Instrumentación Geofísica
- Instrumentación Sísmica en Edificaciones
- Lagunas Costeras
- Láminas Delgadas
- Materiales No Lineales
- Mecánica de Fluidos
- Meteorología
- Métodos Electromagnético
- Microalgas
- Microbiología Biomolecular
- Microscopía Electrónica
- Movimientos Fuertes
- Nivel del Mar
- Nutrición
- Nutrición de Peces
- Oceanografía por Satélite
- Oceanografía Regional
- Oleaje
- Óptica No Lineal - Sensores
- Óptica No Lineal – Cuantitativa
- Óptica Estadística
- Óptica Lineal
- Óptica Estadística
- Opto electrónica
- Paleoceanografía
- Paleomagnetismo
- Palinología
- Películas Delgadas
- Peligro-Sísmico
- Petrografía
- Plancton Marino
- Posgrado Óptica
- Posgrado-Ciencias de la Computación
- Procesamiento-Digital
- Procesado de Imágenes
- Propagación de Ondas
- Radioisótopos
- Radius
- Redes
- Rejillas Dinámicas
- Reproducción y Desarrollo
- Resnom
- Respuesta Sísmica
- Robótica
- Sensodispositivos
- Sensores de Fibras Ópticas
- Sensores Ópticos
- Separación Mineral
- Simulación de Altas Frecuencias
- Simulación de Redes
- Sincronización
- Sísmicidad Reducida
- Sismógrafos de-Banda Ancha
- Sismología Electrónica
- Sismología Observacional
- Sismo tectónica
- Sistemas Colaborativos
- Soporte Técnico del D.E.T
- Electrónica



Biblioteca

Principales logros en 2006

En 2006 se reportó un gran aumento en el uso de los servicios en línea a través de la página web de la biblioteca; el aumento fue en 43%: de 34,953 visitas virtuales de usuarios en 2005 a 60,835 en 2006. A esto se debió en gran parte la disminución de 2005 a 2006 tanto en el número de visitantes a la biblioteca como al uso físico de las colecciones. Lo mismo sucedió en 2005, donde se reportó un aumento de 33% con respecto al año anterior en el uso de las bases en línea. Esto refleja una tendencia en la que el usuario hace un mayor uso de la biblioteca a distancia a través de su página web.

Por ello fue necesario crear un nuevo portal de servicios, es decir, una nueva cara para el servicio web de la biblioteca en la cual se ofrecen los servicios de búsqueda de material, descarga de material digital y orientación acerca de cómo usar la biblioteca digital y los tradicionales servicios de biblioteca de manera más efectiva. En el último semestre se ha estado trabajando en una nueva página web de la biblioteca.

También se adquirieron 227 libros nuevos gracias al apoyo administrativo y que ingresarán a principios de 2007.

Se instaló la estantería que se consiguió donada por la biblioteca de la Universidad Occidental de Los Angeles. Se instalaron 26 estantes dobles, 18 para ampliar la colección de publicaciones periódicas y 8 para monografías. En total representan 312 charolas y se espera que esto nos de un margen de crecimiento para las siguientes 5 años para ambas colecciones. Este donativo representa un costo estimado de \$13,000.00 dólares.

Se recibieron en donativo 271 libros, 62 videos y 1849 fascículos de revistas, mismos que tienen un costo estimado de \$21,820.00 dólares. Estos donativos provienen de instituciones nacionales, internacionales y de donantes particulares.

Se recibieron de la Dirección de Estudios de Posgrado cajas con material editado por el CICESE. Dicho material se revisó e incorporó a la colección ya existente, haciendo una clasificación de todo el material por autor y reubicándose la colección físicamente en el piso superior para mejor acceso por parte de los usuarios.

Se actualizó el listado de revistas electrónicas formato texto completo, ampliándose la inclusión de títulos tanto por compra como por acceso gratuito.

La biblioteca ofrece servicios adicionales en la prestación de espacios para la realización de eventos como juntas departamentales, conferencias, cursos de idiomas, cursos académicos, seminarios, presentaciones industriales, defensas de tesis, etc. En este año se llevaron a cabo 647 eventos en las áreas de biblioteca que incluyen una sala audiovisual, una sala de juntas, una aula y dos salas de estudio.

Se ha estado trabajando activamente en el Consejo Asesor de Recursos Informativos (CARI) del CONACYT, que integra todas las bibliotecas del sistema de centros de este consejo, con el fin de lograr proyectos afines. Entre los logros principales está la aceptación del proyecto Portal México de Información Científica y Tecnológica, presentado al CONACYT en septiembre de 2006. Este proyecto incluye la suscripción por un año a fuentes de revistas en texto completo con acceso desde todos los IP de los centros. El CONACYT aportará 10 millones de pesos, y se tendrá apoyo adicional de cada centro.

Se trabajó además activamente en dos proyectos adicionales: "Base de tesis en oceanografía" y "Suministro de documentos a instituciones especializadas en ciencias del mar en Latinoamérica". En ambos proyectos se tuvieron grandes logros en el 2006. En las estadísticas de suministro de documentos por la Asociación de Bibliotecas Especializadas en Ciencias del Mar (IAMSLIC), el CICESE figuró como la sexta biblioteca a nivel mundial que suministró artículos escaneados a bibliotecas de todo el mundo.

Equipo científico y de Investigación

Durante el periodo reportado, en la **División de Biología Experimental y Aplicada** se terminó el acondicionamiento del invernadero 3 y del Laboratorio de Ecofisiología. Se adquirió equipo de laboratorio y materiales nuevos, en reposición de los dañados durante el incendio ocurrido en 2003 en el edificio de Acuicultura. En el museo de entomología se adquirieron revistas, libros y cajones de colección por valor de mil dólares. Se ha intentado completar el equipamiento del Departamento de

Microbiología. Para ello se ha adquirido una liofilizadora, una máquina para hacer hielo, tres computadoras de mesa y una portátil, una cámara digital enfriada, software, un objetivo de alto aumento para el microscopio confocal Zeiss LSM510 meta, un refrigerador-congelador, un refrigerador de puertas corredizas transparentes, dos tanques de nitrógeno líquido y 1 fluorómetro. Además, se ha dado servicio a la ultracentrífuga Beckman y se contrató servicio para hacer una base sólida de concreto para esa ultracentrífuga.

En cuanto a la **División de Ciencias de la Tierra**, se amplió la sala de juntas y se equipó con un cañón y una computadora permanentes para facilitar su uso en presentaciones de avances de tesis y otras actividades relacionadas. También se equipó de igual manera un laboratorio de cómputo en donde se encuentran varias computadoras recién adquiridas. En este caso para facilitar aquellas clases en donde se requiere enseñar simultáneamente a varios estudiantes el uso de programas diversos de computadora.

Se instalaron varias antenas para el uso inalámbrico de Internet. Con esto se tiene cubierto todo el edificio, incluyendo los jardines, en donde se colocaron bancas y mesas de jardín y conexiones eléctricas para que se pueda trabajar también desde esas áreas. De cierta manera esto ayudará a aliviar un poco la falta de espacio interior.

Se instaló en La Paz, Baja California Sur, una estación sísmica de la red RESNOR con transmisión de datos en tiempo real a través de Internet. Con esto se amplía la cobertura de dicha red hacia el sur de la península. Tenemos ya el permiso para instalar otra en Guerrero Negro, con lo cual se mejorará aún más la cobertura de la red. Por otro lado, con la cooperación de los tres departamentos académicos se adquirió un sistema de prospección sísmica de 24 canales, con detectores de movimiento vertical y horizontal.

En la **División de Física Aplicada** se adquirieron los siguientes dispositivos y equipos:

5 aisladores ópticos en espacio libre.

2 mecanismos subactuados para prueba de algoritmos de sincronización y teleoperación.

1 Analizador de espectros ópticos con 0.001 nm de resolución.

1 Espectrómetro con esfera integradora para medir reflectancia luz difusa.

1 Amplificador de amarre de fase con cortador de haz.

2 Mesas ópticas pequeñas.

1 Microscopio óptico con modos de transmisión, reflexión, polarización y contraste de fase.

1 Refractómetro Abbe.

1 Balanza analítica con una precisión de 0.001 mg.

1 Esfera integradora.

1 Osciloscopio digital de dos canales, 100 MHz: Tektronix TDS3012B

1 Osciloscopio digital de dos canales, 200 MHz: LeCroy WaveSurfer 422

1 Modulador Electrooptico 700-4500 nm, 1MHz: Conoptics 360-80 con amplificador 302A

1 Laser de onda continua Nd:YAG 1064nm, 300mW: CrystaLaser IRCL-300-1064-S

1 Generador de retardos Stanford DG535

1 Contador de frecuencia/intervalos Stanford SR620

1 Preamplificador rápido Phillips Scientific #771

1 Laser de Ti:Sapphire, sintonizable 910-960nm, CW 1 W (desarrollado en el CICESE)

Finalmente, en la **División de Oceanología**, los principales movimientos de infraestructura y obra, por departamento, son los siguientes: En el Departamento de Acuicultura se inicio la obra civil para la expansión del laboratorio de producción de semilla de lenguado y la construcción de dos plataformas (para el cultivo de camarón y tilapia). Se adquirió equipo diverso: 3 microscopios compuestos (uno de ellos con analizador de imágenes, cámara de video, computadora e impresora para manejo de datos), un microscopio estereoscópico, equipo para destilación Micro kjeldhal para determinación cuantitativa de nitrógenos y proteínas, extractor de grasas y lípidos Goldfish, una campana de extracción con motor y extractor; balanzas, bombas, un agitador orbital, un oxímetro y analizador de iones para determinación de nutrientes de

muestras de agua en el campo, una computadora de escritorio, una computadora portátil y una impresora con escáner, un respirómetro Strathkelvin de seis canales con sus respectivos electrodos, un enfriador de alta precisión, tanques de diferentes volúmenes (200 a 4000 L) para el cultivo de diferentes organismos: langosta, lenguados, artemia y rotíferos. Con fondos de proyectos externos se autorizó la adquisición de una centrifuga refrigerada y un termociclador en tiempo real, además, se gestionó la licitación de un equipo de HPLC que incluye computadora e impresora y un microscopio invertido.

En Oceanografía Biológica se cuenta con más de una decena de equipos de cómputo adicionales (computadoras e impresoras). Dentro del equipo mayor se encuentran dos boyas oceanográficas, equipo de microscopía óptica y un secuenciador automático de ADN. Se realizaron también modificaciones al Laboratorio de Ecología Molecular con apoyo parcial de la jefatura. Se ha obtenido autorización para instalar un almacén que albergue a la colección de zooplancton del IMECOCAL, que consta de 2,570 muestras.

Si bien el Departamento de Ecología no reporta adecuaciones significativas a laboratorios ni adquisición de nuevos equipos, en Oceanografía Física se terminó la instalación, para uso exclusivo de este departamento, del cluster de computadoras "Catavinya" de 20 nodos con 4 procesadores cada uno.

Subsedes

Unidad Foránea en La Paz, Baja California Sur

Durante 2006 se desarrollaron actividades en las áreas de investigación de oceanografía física, meteorología tropical, sismología, y ecología dentro de 18 proyectos de investigación, 1 de ellos financiado con recursos del CICESE, 3 con recursos de la unidad, y 14 con recursos externos provenientes de organismos nacionales como los programas sectoriales de CONACYT e internacionales como: NSF, NOAA, IAI, USGS, ANUIES, US Fish and Wildlife, CONAHEC entre otros.

Nuestros investigadores y técnicos participaron en tres artículos de divulgación, siete artículos científicos arbitrados publicados, tres aceptados para su publicación y en ocho más

sometidos y en proceso de revisión. Se participó con dos ponencias en congresos científicos nacionales, nueve ponencias en congresos internacionales y tres ponencias en eventos académicos por invitación.

Se graduaron bajo la dirección de los investigadores de la unidad dos estudiantes de maestría. Se dirigen además seis estudiantes de doctorado y cinco de maestría en diferentes instituciones nacionales.

Líneas de Investigación

Oceanografía física

- Oceanografía del Pacífico tropical
- Oceanografía regional
- Dinámica de lagunas costeras

Meteorología

- Trayectorias de huracanes
- Predicción del tiempo

Ciencias de la Tierra

- Sismología
- Geología de campo

Ecología

- Biología de la conservación
- Ecología y monitoreo de aves marinas y costeras
- Inventarios para la conservación de lagunas costeras

Unidad Foránea en Monterrey, Nuevo León.

Durante 2006, se presentó la siguiente productividad en publicación de artículos arbitrados, participaciones en congresos y formación de recursos humanos.

Se publicaron dos artículos en las revistas *Optik* y *Physical Review*, uno más se encuentra en prensa y otro fue aceptado en distintas revistas.

Se terminaron tres tesis de licenciatura y el personal académico adscrito a esta unidad sometió cuatro resúmenes que fueron aceptados en un congreso internacional y otro nacional.

En cuanto a acciones de vinculación, se formalizó la participación del CICESE a través de la Unidad Monterrey en el proyecto y firma de convenio de colaboración general y particular con la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción en Chile. Se sigue trabajando bajo el convenio CCM-Instituto de Física, Universidad de Aalborg, Dinamarca, en el área de la nanofotónica aplicada, y continúa la colaboración con el grupo de fotónica aplicada del Departamento de Física de la universidad de Heriot-Watt

Colaboramos con la UANL a través de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas apoyando actividades académicas.

Se trabaja en los proyectos "Diseño y caracterización de circuitos fotónicos integrados" e "Integración de fuentes de Radio Frecuencia en láseres industriales de CO₂", ambos aprobados en la convocatoria de ciencia básica SEP-Conacyt 2005, y se impartió en curso "Fundamentos en láseres industriales: aplicaciones y seguridad láser" en las ciudades de Monterrey y Saltillo.

Barco oceanográfico

El CICESE cuenta con el buque oceanográfico *Francisco de Ulloa*, en el cual se realiza investigación oceanográfica costera, sus características son:

- Eslora total: 28.0 m.
- Eslora entre perpendiculares: 22.5 m.
- Manga: 7.0 m.
- Calado máximo: 3.0 m.
- Tonelaje bruto: 149 tons.; Neto:75.
- Máquina principal: 1, CAT 3412 DIT, 450 HP a 1800 RPM.
- Hélice: 1, 4 aspas, paso fijo.
- Propulsor de proa: Wesmar DPC 75, 2 hélices, 20".
- Generadores: 2, CAT 3304B, 65 KW, 220 VCA, 60 Hz., 3 fases.

- Agua potable: Desaladora HRO 10/1300 GPD y tanque de 6,000 litros.
- Sistema de aguas negras: ORCA IIA-36, 1080 GPD y tanque de 3000 litros.
- Velocidad máxima: 10.5 nudos.
- Velocidad de crucero: 8.5 nudos.
- Área de laboratorio
- Laboratorio seco: ~ 20 m²
- Laboratorio húmedo: ~ 22 m²
- Área despejada en la cubierta principal: ~ 46 m²
- Tripulación: 6
- Personal científico: 11
- Propietario: CICESE.
- Operado por: CICESE / Departamento de Embarcaciones Oceanográficas.
- Año de construcción: 1993
- Puerto Base: Ensenada, B.C., México.



Durante 2006, el *B/O Francisco de Ulloa* realizó las siguientes actividades:

a) Navegación.

- 1.- Navegación en cruceros oceanográficos: 105.4 días.
- 2.- Navegación en traslados entre cruceros: 31.6 días.
- 3.- Navegación total: 137 días
19040 millas náuticas navegadas.

b) Estadías en puertos (días):

- 1.- En operaciones para preparativos de cruceros: 57.5
- 2.- Fuera de servicio reparaciones en dique: 0
- 3.- Fuera de servicio (estadías en puerto y descansos a tripulación): 170.5
- 4.- Total.- 228

c) Cruceros realizados.

- 1.- En el período: 18; acumulados: 188
- 2.- Duración (días). Mínima: 0.5; máxima: 18.2; promedio: 5.9
- 3.- Número de participantes científicos. Mínimo: 3; máximo: 12; promedio: 8
- 4.- Áreas de estudio:
Costa oeste de Baja California, Golfo de California (Boca, parte norte y zona de las Islas), Pacífico Tropical Mexicano (costas frente a Colima y frente al sur de Sinaloa) y Zona de la Biosfera Isla Guadalupe, B.C.
- 5.- Número de proyectos de investigación diferentes: 11

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

La productividad del CICESE se constata en 151 artículos publicados con arbitraje y 10 capítulos de libro arbitrados, que suman 161 publicaciones arbitradas. Otras publicaciones que editó el centro fueron 15 artículos sin arbitraje y 55 informes técnicos. El Centro participó en 144 eventos internacionales y 174 eventos nacionales.

Producción científica y tecnológica 2006		
Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	9	142
Sin Arbitraje	8	7
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	2	8
Sin Arbitraje	1	2
Memorias "in extenso"		135
Libros Publicados		2
Resúmenes en Memorias de Congreso		263
Artículos de Divulgación		6
Informes Técnicos y Comunicados		55
Antologías		-
Patentes		1
Reseñas		-
Presentaciones en Congresos Nacionales		174
Presentaciones en Congresos Internacionales		144
Conferencias por invitación		50
Otros productos		59

DIVISIÓN DE BIOLOGÍA EXPERIMENTAL Y APLICADA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Biología de la Conservación

Revistas arbitradas

Leyva Aguilera, J. C., I. Espejel, A. Escofet Giansone y S. H. Bullock Runquist. (2006) "Coastal landscape fragmentation by tourism development: impacts and conservation alternatives." *Natural Areas Journal*, Vol. 26, No. 2, pp 117-125. (PA: 46363)

Bullock Runquist, S. H. y D. Heath . (2006) "Growth rates and age of native palms in the Baja California desert." *Journal of Arid Environments*, Vol. 67, No. 3, pp 391-402. (PA: 52064)

Riojas López, M. E. y E. Mellink Bijtel. (2006) "Herpetofauna del rancho Las Papas, Jalisco, llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, México." *Acta Zoológica Mexicana*, Vol. 22, No. 3, pp 85-94. (PA: 50704)

Del Toro Munoz, L., G. Heckel Dziendzielewski, V. F. Camacho Ibar y Y. Schramm Urrutia. (2006) "California sea lions (*Zalophus californianus californianus*) have lower chlorinated hydrocarbon contents in northern Baja California, México, than in California, USA." *Environmental Pollution*, Vol. 142, pp 83-92. (PA: 37847)

Mellink Bijtel, E. y A. Orozco Meyer. (2006) "Abundance, distribution, and residence of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Bahía San Jorge area, northern Gulf of California, México." *Aquatic Mammals*, Vol. 32, No. 2, pp 133-139. (PA: 49323)

Mellink Bijtel, E. y M. E. Riojas López. (2006) "Nesting of Forster's tern in a tropical coastal lagoon, Cuyutlán, Colima, Mexico." *Western Birds*, Vol. 37, No. 1, pp 45-47. (PA: 49303)

Castillo Guerrero, J. A. y E. Mellink Bijtel. (2006) "Maximum diving depth in fledging blue-footed boobies: skill development and transition to independence." *The Wilson Journal of Ornithology (The Wilson Bulletin)*, Vol. 118, No. 4, pp 527-531. (PA: 50687)

O'Hara , P. D., G. Fernández De La Garza, B. Haasse , H. J. De La Cueva Salcedo y D. B. Lank . (2006) "Differential migration in western sandpipers with respect to body size and wing length." *The Condor*, Vol. 108, No. 1, pp 225-232. (PA: 37439).

Departamento de Biotecnología

Revistas arbitradas

Franco , A., J. D. J. Paniagua Michel y J. E. Zamora Castro. (2006) "Characterization and performance of constructed nitrifying biofilms during nitrogen bioremediation of a wastewater effluent." *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, (PA: 54203)

Ochoa Solano, J. L. y J. Olmos Soto. (2006) "The functional property of *Bacillus* for shrimp feeds." *Food Microbiology*, Vol. 23, pp 519-525. (PA: 48723)

Re Araujo, A. D., F. Diaz Herrera y G. Valdez Sanchez. (2006) "Effect of salinity on the thermoregulatory behaviour of juvenile blue shrimp *Litopenaeus stylirostris* Stimpson." *Journal of Thermal Biology*, Vol. 31, No. 6, pp 506-513. (PA: 45763)

Diaz Herrera, F., G. D. C. Escalante Almada, A. D. Re Araujo y E. Sierra Uribe. (2006) "Fisiología energética de *Cherax quadricarinatus* (von Martens) alimentado con dos dietas, expuesto a un régimen constante y fluctuante de temperatura." *Hidrobiológica*, Vol. 16, No. 1, pp 255-264. (PA: 33319)

Hernández Zárate, G. y J. Olmos Soto. (2006) "Identification of bacterial diversity in the oyster *Crassostrea gigas* by fluorescent *in situ* hybridization and polymerase chain reaction." *Journal of Applied Microbiology*, Vol. 100, pp 664-672. (PA: 48724)

López Torres, M. A. y M. L. Lizarraga Partida. (2006) "Characterization by whole cell hybridization of bacterial populations associated with shrimp hatchery biofilms." *Aquaculture Research*, (PA: 49123)

Diaz Herrera, F., A. D. Re Araujo, E. Z. Medina Romo, C. G. Re Araujo, G. Valdez Sanchez y F. Valenzuela Buriel. (2006) "Thermal preference and tolerance of green abalone *Haliotis fulgens* (Philippi, 1845) and pink abalone *Haliotis corrugata* (Gray, 1828)." *Aquaculture Research*, Vol. 37, pp 877-884. (PA: 43623)

Hernández Rodríguez, D., J. E. Sánchez Vázquez, M. G. Nieto López y F. J. Marquez Rocha. (2006) "Degradation of endosulfan during substrate preparation and cultivation of *Pleurotus pulmonarius*." *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, Vol. 22, No. 7, pp 753-760. (PA: 44383)

Departamento de Microbiología Experimental

Revistas arbitradas

Jiménez Pérez, L. C. y E. Castro Longoria. (2006) "Range extension and establishment of a breeding population of the asiatic copepod, *Pseudosiaptomus marinus* Sato, 1913 (Calanoida: Pseudodiaptomidae) in Todos Santos Bay, Baja California, México." *Crustaceana*, Vol. 79, No. 2, pp 227-234. (PA: 37859)

Bartnicki Garcia, S. (2006) "Chitosomes: past, present and future." *FEMS Yeast Research*, Vol. 6, pp 957-965. (PA: 57203)

Mouriño Pérez, R. R., J. Álvarez Borrego y C. J. Gallardo Escárte. (2006) "Digital color correlation for the recognition of *Vibrio cholerae* 01 in laboratory and environmental samples ." *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, Vol. 41, No. 1, pp 77-86. (PA: 49183)

Mouriño Pérez, R. R., R. W. Roberson y S. Bartnicki García. (2006) "Microtubule dynamics and organization during hyphal growth and branching in *Neurospora crassa*." *Fungal Genetics and Biology*, Vol. 43, pp 389-400. (PA: 36001)

Araujo Palomares, C. L., E. Castro Longoria y M. Riquelme Perez. (2006) "Ontogeny of the *Spitzenkörper* in germlings of *Neurospora crassa*." *Fungal Genetics and Biology*, (PA: 52225)

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Geofísica Aplicada

Revistas arbitradas

Oliver Ocaño, F. M., J. M. Romo Jones, J. D. Frez Cárdenas, S. A. Moreno Zazueta y J. M. Rodríguez Zavala. (2006) "Aplicación de métodos eléctricos en la Falla de San Miguel para la obtención de anomalías geológicas." *Geomimet*, Vol. 263, pp 39-49. (PA: 53583)

Pacheco Romero, M. F., J. A. Martín Barajas, W. A. Elders , J. M. Espinosa Cardaña, J. Helenes Escamilla y A. Segura . (2006) "Stratigraphy and structure of the Altar basin of NW Sonora:

Implications for the history of the Colorado River delta and the Salton trough." *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, Vol. 23, No. 1, pp 1-22. (PA: 38304)

González Escobar, M., J. A. Vidal Villegas y L. Munguía Orozco. (2006) "An ML scale for the La Paz-Los Cabos region, Baja California Sur, México." *Bulletin of The Seismological Society of America*, Vol. 96, No. 4A, pp 1296-1304. (PA: 35940)

Departamento de Geología

Revistas arbitradas

Weber , B., P. Schaaf , V. A. Valencia , A. Iriondo y F. Ortega Gutiérrez. (2006) "Provenance ages of late Paleozoic sandstones (Santa Rosa formation) from the Maya block, SE Mexico. Implications on the tectonic evolution of western Pangea." *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, Vol. 23, No. 2, pp 262-276. (PA: 43384)

Cañón Tapia, E. y O. Merle . (2006) "Dyke nucleation and early growth from pressurized magma chambers: Insights from analogue models." *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol. 158, pp 207-220. (PA: 53463)

Chávez Cabello, G., R. Molina Garza, L. A. Delgado Argote, R. Contreras Flores, E. Ramírez Sánchez, M. Ortega Rivera, H. Böhnell y J. Lee . (2006) "Geology and paleomagnetism of El Potrero pluton, Baja California: Understanding criteria for timing of deformation and evidence of pluton tilt during batholith growth." *Tectonophysics*, Vol. 424, pp 1-17. (PA: 38261)

Weber , B., A. Iriondo , W. R. Premo , L. Hecht y P. Schaaf . (2006) "New insights into the history and origin of the southern Maya Block, SE México: U-Pb SHRIMP zircon geochronology from metamorphic rocks of the Chiapas massif." *International Journal of Earth Sciences*, (PA: 33765)

Kurczyn Robledo, J. A., T. G. Kretzschmar y A. Hinojosa Corona. (2006) "Evaluación del escurrimiento superficial en el noreste del Valle de Guadalupe, B. C., México, usando el método de curvas numeradas y datos de satélite." *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, Vol. 24, No. 1, pp 1-14. (PA: 39300)

Campos Gaytán, J. R. y T. G. Kretzschmar . (2006) "Numerical understanding of regional scale water table behavior in the Guadalupe Valley aquifer, Baja California, Mexico." Hydrology and Earth System Sciences Discussions, Vol. 3, No. 3, pp 707-730. (PA: 54563)

Valencia , V. A., F. Barra , B. Weber , J. Ruiz , G. Gehrels , J. Chesley y M. Lopez Martinez. (2006) "Re-Os and U-Pb geochronology of the El Arco porphyry copper deposit, Baja California Mexico: Implications for the Jurassic tectonic setting." Journal of South American Earth Sciences, Vol. 22, pp 39-51. (PA: 19379)

Capítulos de libro

Suárez Vidal, F. (2006) "Depositional environment of the late cretaceous Rosario formation in the Peninsula Punta Banda, Ensenada, Baja California, México." En: Using stratigraphy, sedimentology, and geochemistry to unravel the geologic history of the Southwestern Cordillera. A Vol in honor of Patrick L.Abbott. Gary H. Girty, San Diego State University, Co-webmaster and John D. Cooper, California State University, Fullerton, Managing Editor, Pacific Section SEPM (Eds.). Society for Sedimentary Geology. Pacific Section. Cap. 6, pp 111-122. (PA: 45803)

Téllez Duarte, M. A., J. Helenes Escamilla y J. A. Martín Barajas. (2006) "Stratigraphy and depositional history of the sepultura formation (Paleocene) in Northwestern Baja California, México." En: Using stratigraphy, sedimentology, and geochemistry to unravel the geologic history of the Southwestern Cordillera. A vol in honor of Patrick L.Abbott. Gary H Girty, San Diego State University, Co-webmaster and John D. Cooper, California State University, Fullerton, Managing Editor, Pacific Section SEPM (Eds.). Society for Sedimentary Geology. Pacific Section. Cap. 7, pp 123-144. (PA: 45783)

Departamento de Sismología

Revistas arbitradas

Bindi , D., L. Luzi , F. Pacor , G. Franceschina y R. R. Castro Escamilla. (2006) "Ground-motion predictions from empirical attenuation relationships versus recorded data: The case of the 1997-1998 Umbria-Marche, Central Italy, strong-motion data set.." Bulletin of The Seismological Society of America, Vol. 96, No. 3, pp 984-1002. (PA: 32059)

Castro Escamilla, R. R., G. Franceschina , F. Pacor , D. Bindi y L. Luzi . (2006) "Analysis of the frequency dependence of the S-wave radiation pattern from local earthquakes in central Italy." Bulletin of The Seismological Society of America, Vol. 96, No. 2, pp 415-426. (PA: 29021)

Obrebski , M. J., R. R. Castro Escamilla, R. Valenzuela Wong, S. Van Benthem y C. J. Rebollar Bustamante. (2006) "Shear-wave splitting observations at the regions of northern Baja California and southern basin and range in Mexico." Geophysical Research Letters, Vol. 33, pp 1-4. (PA: 37062)

Munguía Orozco, L., M. González Escobar, S. Mayer Geraldo y A. Aguirre Estrada. (2006) "Seismicity and state of stress in the La Paz-Los Cabos region, Baja California Sur, Mexico." Bulletin of The Seismological Society of America, Vol. 96, No. 2, pp 624-636. (PA: 37359)

Wong Ortega, V. M. y L. Munguía Orozco. (2006) "Seismicity, focal mechanisms, and stress distribution in the Tres Virgenes volcanic and geothermal region, Baja California Sur, Mexico." Geofísica Internacional, Vol. 45, No. 1, pp 23-37. (PA: 25619)

DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Ciencias de la Computación

Revistas arbitradas

González Fraga, J. A., V. Kober y J. Alvarez Borrego. (2006) "Adaptive synthetic discriminant function filters for pattern recognition ." Optical Engineering, Vol. 45, No. 5, pp 1-10. (PA: 47801)

Babvey , S., A. G. Bourgeois , J. A. Fernandez Zepeda y S. W. Mclaughlin . (2006) "Scalable an efficient implementations of the LDPC decoder using reconfigurable models ." International Journal of Foundations of Computer Science, Vol. 17, No. 2, pp 303-322. (PA: 46925)

Díaz Ramírez, V. H., V. Kober y J. Alvarez Borrego. (2006) "Pattern recognition with an adaptive joint transform correlator." Applied Optics, Vol. 45, No. 23, pp 5929-5941. (PA: 50643)

Dunn Rivera, E., G. Olague Caballero y E. Lutton. (2006) "Parisian camera placement for vision metrology." Pattern Recognition Letters, Vol. 27, No. 11, pp 1209-1219. (PA: 46643)

Mozerov , M. y V. Kober . (2006) "Impulse noise removal with gradient adaptive neighborhoods ." Optical Engineering, Vol. 45, No. 6, pp 1-5. (PA: 47790)

Contreras Castillo, J. J., C. Pérez Fragoso y J. Favela Vara. (2006) "Assessing the use of instant messaging in online learning environments ." Interactive Learning Environments, Vol. 14, No. 3, pp 205-218. (PA: 52363)

Tentori Espinosa, M. E., J. Favela Vara y V. M. Gonzalez Y Gonzalez. (2006) "Quality of Privacy (QoP) for the design of ubiquitous healthcare applications." Journal of Universal Computer Science, Vol. 12, No. 3, pp 252-269. (PA: 46485)

Olague Caballero, G., F. Fernández , C. B. Pérez Castro y E. Lutton . (2006) "The infection algorithm: An artificial epidemic approach for dense stereo correspondence." Artificial Life, Vol. 12, No. 4, pp 593-615. (PA: 49304)

Palafox Maestre, L. E. y J. A. Garcia Macias. (2006) "A bio-inspired approach for data dissemination in wireless sensor networks ." INFOCOMP Journal of Computer Science, Vol. 5, No. 3, pp 19-27. (PA: 53032)

Kober , V. (2006) "Robust and efficient algorithm of image enhancement ." IEEE Transactions on Consumer Electronics, Vol. 52, No. 2, pp 655-659. (PA: 47824)

Kober , V., M. Mozerov y I. A. Ovseyevich . (2006) "Adaptive correlation filters for pattern recognition." Pattern Recognition and Image Analysis, Vol. 16, No. 3, pp 425-431. (PA: 53547)

Tentori Espinosa, M. E., J. Favela Vara y M. D. Rodríguez Urrea. (2006) "Privacy-aware autonomous agents for pervasive healthcare." IEEE Intelligent Systems, Vol. 21, No. 6, pp 55-62. (PA: 54904)

Capítulos de libro

García Macías, J. A. y J. Gómez Castellanos. (2006) "MANET versus WSN." En: Sensor Networks and Configuration: Fundamentals, Standards,

Platforms, and Applications. Nitaigour P. & Mahalik (Eds.). Springer. (PA: 57403)

Rodríguez Elías, O. M., A. I. Martínez García, A. Vizcaino Barceló, J. Favela Vara y M. Piattini . (2006) "Identifying knowledge flows in communities of practice." En: Encyclopedia of Communities of Practice in Information and Knowledge Management. Elayne Coakes y Steve Clarke (Eds.). Idea Group Inc.. Cap. 1, pp 210-217. (PA: 38359)

Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

Revistas arbitradas

Márquez Martínez, L. A. y C. H. Moog . (2006) "New insights on the analysis of nonlinear time-delay systems: Application to the triangular equivalence." Systems and Control Letters, Vol. 56, No. 2, pp 133-140. (PA: 56163)

Reynoso Hernandez, J. A., M. D. C. Maya Sanchez y J. E. Zúñiga Juárez. (2006) "Influence of losses and dispersion of the reference line of LRM on the parasitic and intrinsic element values of on-wafer transistors ." Microwave and Optical Technology Letters, Vol. 48, No. 4, pp 701-705. (PA: 36561)

Moreno Valenzuela, E. J. y R. D. J. Kelly Martínez. (2006) "A hierarchical approach to manipulator velocity field control considering dynamic friction compensation." Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control, Vol. 128, pp 670-674. (PA: 55343)

Méndez Pérez, A. L., M. A. Panduro Mendoza, D. H. Covarrubias Rosales, R. Domínguez Cruz y G. Romero Galván. (2006) "Quality of service support for multimedia traffic in mobile networks using a CDMA novel scheduling scheme." Computers & Electrical Engineering Journal, Vol. 32, pp 178-192. (PA: 45723)

Maya Sanchez, M. D. C., A. Lázaro y L. Pradell Cara. (2006) "A method to simultaneously extract the small-signal equivalent circuit and noise parameters of heterojunction bipolar transistors." Microwave and Optical Technology Letters, Vol. 48, No. 7, pp 1372-1379. (PA: 43287)

Loo Yau, J. R., H. Ascencio Ramírez y J. A. Reynoso Hernandez. (2006) "DC or pulse I(V) measurements to simulate transmission line class E power amplifiers." *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 48, No. 9, pp 1886-1890. (PA: 45383)

Rosas Almeida, D. I. y J. Alvarez Gallegos. (2006) "Robust synchronization of nonlinear SISO systems using sliding mode control ." *Nonlinear Dynamics*, Vol. 46, pp 293-306. (PA: 34843)

Aguilar Bustos, A. Y. y C. Cruz Hernandez. (2006) "Synchronization of discrete-time hyperchaotic systems through extended Kalman filtering." *Nonlinear Dynamics and Systems Theory*, Vol. 6, No. 4, pp 319-336. (PA: 56284)

Tamayo Rivera, L., F. I. Hirata Flores, J. A. Reynoso Hernandez y R. Rangel Rojo. (2006) "Impact of the positive and negative optical response of field-effect transistors on the frequency of optically controlled microwave oscillators." *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 48, No. 8, pp 1558-1561. (PA: 46683)

Verduzco González, F. y J. Alvarez Gallegos. (2006) "Hopf bifurcation control: A new approach." *Systems and Control Letters*, Vol. 55, pp 437-451. (PA: 43969)

Núñez Perez, R. F. (2006) "Caracterización de un mensajero caótico binario con ruido en el canal: simulación y experimentación." *Revista Mexicana de Física*, Vol. 52, No. 5, pp 463-472. (PA: 27040)

Mokhtari , A., A. Benallegue y I. Orlov Kuchina. (2006) "Exact linearization and sliding mode observer for a quadrotor unmanned aerial vehicle." *International Journal of Robotics and Automation*, Vol. 21, No. 1, pp 39-49. (PA: 45243)

Spirine , V., J. Kellerman , P. L. Swart y A. A. Fotiadi . (2006) "Intensity noise in SBS with injection locking generation of Stokes seed signal." *Optics Express*, Vol. 14, No. 18, pp 8328-8335. (PA: 48985)

Núñez Perez, R. F. (2006) "Encriptador experimental retroalimentado de Lorenz con parámetros desiguales." *Revista Mexicana de Física*, Vol. 52, No. 4, pp 372-378. (PA: 46843)

Soria , C., R. Carelli , R. D. J. Kelly Martinez y J. M. Ibarra Zannatha. (2006) "Coordinated control of

mobile robots based on artificial vision." *International Journal of Computers, Communications & Control*, Vol. 1, No. 2, pp 85-94. (PA: 55363)

Gallardo Lopez, J. R., P. Medina Castro y W. Zhuang . (2006) "QoS Mechanisms for the MAC Protocol of IEEE 802.11 WLANs ." *Wireless Networks*, (PA: 46423)

Núñez Perez, R. F. (2006) "Comunicador experimental privado basado en encriptamiento caótico." *Revista Mexicana de Física*, Vol. 52, No. 3, pp 285-294. (PA: 21219)

Panduro Mendoza, M. A., C. A. Brizuela Rodriguez, D. H. Covarrubias Rosales y C. A. López Miranda. (2006) "A trade-off curve computation for linear antenna arrays using an evolutionary multi-objective approach." *Soft Computing Journal*, Vol. 10, pp 125-131. (PA: 19820)

Bonilla Hernández, D., D. H. Covarrubias Rosales y J. G. Arceo Olague. (2006) "Mejora de la resolución de fuentes en campo cercano por medio del estimador UML." *IEEE Latin America Transactions*, Vol. 4, No. 6, pp 1-6. (PA: 48403)

Arceo Olague, J. G., D. H. Covarrubias Rosales y J. M. Luna Rivera. (2006) "Efficiency evaluation of the unconditional maximum likelihood estimator for near-field source DOA estimation." *ETRI Journal*, Vol. 28, No. 6, pp 761-769. (PA: 50127)

Soto Ortiz, H. y A. M. Gutiérrez Garduño. (2006) "All-optical 2-to-4 level encoder based on cross polarization modulation in a semiconductor optical amplifier utilized to develop an all-optical 2 input digital multiplexer." *Optics Express*, Vol. 14, No. 20, (PA: 50043)

Monroy Lara, M. D. C., R. D. J. Kelly Martinez y O. I. Lepe Aldama. (2006) "On control of swarms in relative configurations: Unified analysis and interactive animation." *International Journal of Intelligent Control and Systems*, Vol. 11, No. 2, pp 192-198. (PA: 58783)

Acosta Enríquez, M. D. C. y H. Soto Ortiz. (2006) "Evaluation of the cross-polarization modulation impact on the conversion efficiency of a four wave mixing process developed in a bulk-SOA." *Optics Communications*, Vol. 269, pp 215-222. (PA: 51904)

Cruz Hernandez, C. y N. R. Romero Haros. (2006) "Communicating via synchronized time-delay Chua's circuits." *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, (PA: 57363)

Loo Yau, J. R., J. A. Reynoso Hernandez, J. E. Zúñiga Juárez, F. I. Hirata Flores y H. Ascencio Ramírez. (2006) "Modeling the I-V characteristics of the power microwave FET's with the Angelov model using pulse measurements." *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 48, No. 6, pp 1046-1050. (PA: 41450)

Carelli, R., R. D. J. Kelly Martinez, O. Nasisi, C. Soria y V. Mut. (2006) "Control based on perspective lines of a non-holonomic mobile robot with camera-on-board." *International Journal of Control*, Vol. 79, No. 4, pp 362-371. (PA: 55383)

López Mancilla, D. y C. Cruz Hernandez. (2006) "Output synchronization of chaotic systems under nonvanishing perturbations." *Chaos, Solitons and Fractals*, (PA: 57264)

Rosas Almeida, D. I., J. Alvarez Gallegos y J. G. Barajas Ramirez. (2006) "Robust synchronization of Sprott circuits using sliding mode control." *Chaos, Solitons and Fractals*, Vol. 30, pp 11-18. (PA: 34859)

Chávez Perez, R. A., A. Velazquez Ventura, J. L. Medina Monroy, J. D. J. Ibarra Villaseñor y M. D. C. Maya Sanchez. (2006) "Experimental and numerical characterization of microwave structures at cryogenic temperatures." *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 48, No. 3, pp 547-553. (PA: 38979)

Rosas Almeida, D. I., J. Alvarez Gallegos y L. Fridman. (2006) "Robust observation and identification of nDOF Lagrangian systems." *International Journal of Robust and Nonlinear Control*, (PA: 55563)

Capítulo de libro

Orlov Kuchina, I. (2006) "Extended invariance principle and other analysis tools for variable structure systems." En: *Advances in Variable Structure and Sliding Mode Control*. C. Edwards, E. Fossas, L. Fridman (Eds.). Springer-Verlag. pp 3-22. (PA: 48443)

Departamento de Óptica

Revistas arbitradas

Rangel Rojo, R., A. Castelo, M. T. Flores Arias, C. Gómez Reino, C. I. López Gascón y G. De La Fuente. (2006) "Refractive index modification in glass by laser backwriting ablation of metals." *Optics Express*, Vol. 14, No. 19, pp 8765-8771. (PA: 48843)

Kukushkin, S., A. Osipov y M. Chliaguine. (2006) "Formation of pores in the optical fiber exposed to intense pulsed UV radiation." *Technical Physics*, Vol. 51, No. 8, pp 1035-1045. (PA: 55883)

Álvarez Borrego, J. y E. J. Fajer Ávila. (2006) "Identification of platyhelminth parasites of the wild bullseye pufferfish (*Sphoeroides annulatus* Jenyns, 1853) using invariant digital color correlation." *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, Vol. 41, No. 1, pp 129-139. (PA: 48743)

Randunzki, A. S., E. M. Kosik Williams, I. A. Walmsley, P. Wasylczyk, W. Wasilewsky, A. B. U'Ren Cortes y M. E. Anderson. (2006) "Simplified spectral phase interferometry for direct electric-field reconstruction using a thick nonlinear crystal." *Optics Letters*, Vol. 31, No. 7, pp 1008-1010. (PA: 34980)

Sánchez Morales, M., G. Vázquez, H. Marquez Becerra, J. Rickards y R. Trejo Luna. (2006) "Optical waveguides formed in Nd:YVO4 crystals by C2+ implantation." *Journal of Modern Optics*, Vol. 53, No. 4, pp 539-545. (PA: 59224)

Macías Guzmán, D., G. Olague Caballero y E. R. Mendez Mendez. (2006) "Inverse scattering with far-field intensity data: Random surfaces that belong to a well-defined statistical class." *Waves in Random and Complex Media*, Vol. 16, No. 4, pp 545-560. (PA: 55123)

Stepanov, S. y C. Núñez Santiago. (2006) "Intensity dependence of the transient two-wave mixing by population grating in Er-doped fiber." *Optics Communications*, Vol. 264, pp 105-115. (PA: 47385)

Robles Agudo, M., R. S. Cudney Bueno y L. A. Rios Osuna. (2006) "RGB source based on simultaneous quasi-phase-matched second and third harmonic generation in periodically poled lithium niobate." *Optics Express*, Vol. 14, No. 22, pp 10663-10668. (PA: 51644)

Rodríguez Montero, P., S. Stepanov , C. Wang y S. Trivedi . (2006) "Laser ultrasound detection by CdTe:V monopolar photo-EMF detector with responsivity close to theoretical limit ." *Nondestructive Testing and Evaluation*, Vol. 21, No. 2, pp 95-102. (PA: 52803)

Shcherbin , K., V. Danylyuk y A. Khomenko Filatova. (2006) "Visualization of space-charge waves in photorefractive semiconductor using polarimetric technique." *Ukrainian Journal of Physical Optics*, Vol. 7, No. 4, pp 164-170. (PA: 52463)

Ruiz De La Cruz, A. y R. Rangel Rojo. (2006) "Compact multi-pass amplifier for chirped-pulse amplification." *Journal of Modern Optics*, Vol. 53, No. 3, pp 307-311. (PA: 34040)

Stepanov , S. (2006) "Two-wave mixing via reflection population gratings." *Optik*, Vol. 117, pp 151-162. (PA: 33079)

U'Ren Cortes, A. B., R. Erdmann , M. De La Cruz Gutiérrez y I. A. Walmsley . (2006) "Generation of two-photon states with arbitrary degree of entanglement via nonlinear crystal superlattices." *Physical Review Letters*, Vol. 97, pp 1-4. (PA: 34999)

DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA

Publicaciones arbitradas

Departamento de Acuicultura

Revistas arbitradas

Sánchez Saavedra, M. D. P. y D. F. Voltolina Lobina. (2006) "The growth rate, biomass production and composition of *Chaetoceros sp.* grown with different light sources." *Aquacultural Engineering*, Vol. 35, No. 2, pp 161-165. (PA: 32846)

Miranda Baeza, A., D. F. Voltolina Lobina y B. Cordero Esquivel. (2006) "Filtration and clearance rates of *Anadara grandis* juveniles (Pelecypoda: Arcidae) with different temperatures and suspended matter concentrations." *Revista de Biología Tropical*, Vol. 54, No. 3, pp 787-792. (PA: 47800)

Hurtado, M. Á., I. Racotta , O. Arjona , M. Hernández Rodríguez, E. Goytortua , R. Civera y E. Palacios Mechetnov. (2006) "Effect of hypo-

and hyper-saline conditions on osmolarity and fatty acid composition of juvenile shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) fed low- and high-HUFA diets." *Aquaculture Research*, Vol. 37, pp 1316-1326. (PA: 53788)

Paniagua Chávez, C. G., J. A. Jenkins , M. A. Segovia Quintero y T. R. Tiersch . (2006) "Assessment of gamete quality for the eastern oyster (*Crassostrea virginica*) by use of fluorescent dyes." *Cryobiology*, Vol. 53, pp 128-138. (PA: 45986)

Sánchez Saavedra, M. D. P. (2006) "The effect of cold storage on cell viability and composition of two benthic diatoms." *Aquacultural Engineering*, Vol. 34, pp 131-136. (PA: 14459)

Hernández Rodríguez, M., L. F. Bückle Ramírez, E. Palacios Mechetnov y B. Barón Sevilla. (2006) "Prefential behaviour of white shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone 1931) by progressive temperature - salinity simultaneous interaction ." *Journal of Thermal Biology*, Vol. 31, pp 565-572. (PA: 45863)

Cerón Ortiz, A. N., B. Cordero Esquivel, C. Flores Vergara y P. V. Ascencio Padilla. (2006) "Effect of density and nutritional quality of diet on survival and growth of lion's-paw *Lyropecten (Nodipecten) subnodosus* spat." *Journal of Fisheries International*, Vol. 1, No. (1-2), pp 33-39. (PA: 46203)

Perera Bravet, E., E. Diaz Iglesias, I. Fraga, O. Carrillo y G. Galich. (2006) "Effect of body weight, temperature and feeding on the metabolic rate in the spiny lobster *Panulirus argus* (Latreille, 1804)." *Aquaculture*, Vol. 265, pp 261-270. (PA: 54183)

Bückle Ramirez, L. F., B. Barón Sevilla y M. Hernández Rodríguez. (2006) "Osmoregulatory capacity of the shrimp *Litopenaeus vannamei* at different temperatures and salinities, and optimal culture environment." *Revista de Biología Tropical*, Vol. 54, No. 3, pp 745-753. (PA: 45975)

Zacarias Soto, M. D. R., J. B. A. Muguet y J. P. Lazo Corvera. (2006) "Proteolytic activity in California halibut larvae (*Paralichthys californicus*)." *Journal of The World Aquaculture Society*, Vol. 37, No. 2, pp 175-185. (PA: 36979)

Aguilar May, B., M. D. P. Sánchez Saavedra, J. Lizardi Mendoza y D. F. Voltolina Lobina. (2006) "Growth of *Synechococcus sp.* immobilized in chitosan with different times of contact with NaOH." *Journal of Applied Phycology*, Vol. 19, No. 2, pp 181-183. (PA: 39279)

Departamento de Ecología

Revistas arbitradas

Echavarría Heras, H. A., M. E. Solana Arellano y E. Franco Vizcaino. (2006) "The role of increased sea surface temperature on eelgrass leaf dynamics: Onset of El Niño as a proxy for global climate change in San Quintin Bay, Baja California." *Bulletin of Southern California Academy of Sciences*, Vol. 105, No. 3, pp 113-127. (PA: 57604)

Gaekle, J., F. Short, S. E. Ibarra Obando y A. E. Meling López. (2006) "Sheath length as a monitoring tool for calculating leaf growth in eelgrass (*Zostera marina* L.)." *Aquatic Botany*, Vol. 84, pp 226-232. (PA: 41305)

Montes Hugo, M. A. y S. Álvarez Borrego. (2006) "Differences in photosynthetic pigment signatures between phytoneuston and phytoplankton communities in a coastal lagoon of Baja California." *Marine Biology*, (PA: 53107)

Álvarez Filip, L., H. Reyes Bonilla y L. E. Calderón Aguilera. (2006) "Community structure of fishes in Cabo Pulmo reef, Gulf of California." *Marine Ecology*, Vol. 27, pp 253-262. (PA: 49923)

Fernández Álamo, A. M. y J. Färber Lorda. (2006) "Zooplankton and the oceanography of the eastern tropical Pacific: A review." *Progress in Oceanography*, Vol. 69, pp 318-359. (PA: 47183)

De León González, J. Á. y V. M. Díaz Castañeda. (2006) "Polychaetous annelids associated with *Phragmatopoma caudata* Morch, 1863 and some coral reefs from Veracruz, México: Eunicidae." *Scientia Marina*, Vol. 70, No. 3, pp 91-99. (PA: 58303)

Smith, S. V. y J. T. Hollibaugh. (2006) "Water, salt, and nutrient exchanges in San Francisco Bay." *Limnology And Oceanography*, Vol. 51, No. 1(parte2), pp 504-517. (PA: 39823)

Craig, M. T., P. A. Hastings, D. J. Pondella II, D. R. Robertson y J. A. Rosales Casián. (2006) "Phylogeography of the flag cabrilla *Epinephelus labriformis* (Serranidae): implications for the biogeography of the tropical eastern pacific and the early stages of speciation in a marine shore fish." *Journal of Biogeography*, Vol. 33, pp 969-979. (PA: 45483)

Capítulos de libro

Burboa Zazueta, M. G. y L. E. Calderón Aguilera. (2006) "Enhancement of white shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) postlarval quality by ascorbic acid enriched Artemia supplementation." En: *Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans*. M. E. Hendricky (Eds.). Pp 77-83. (PA: 37619)

Hernández Herrera, R. M., S. E. Ibarra Obando y M. D. R. Mora Navarro. (2006) "Macroalgae community structure in the southern coast of Jalisco, Mexico." En: *Algas del Occidente de México: Florística y Ecología*. Mora-Navarro, Vázquez-García, Vargas-Rodríguez, Hernández-Herrera (Eds.). Universidad de Guadalajara. pp 169-175. (PA: 44763)

Departamento de Oceanografía Biológica

Revistas arbitradas

Colombo Pallotta, M. F., E. García Mendoza y L. B. Ladah. (2006) "Photosynthetic performance, light absorption, and pigment composition of *Macrocystis pyrifera* (Laminariales, Phaeophyceae) blades from different depths." *Journal of Phycology*, Vol. 42, pp 1225-1234. (PA: 51723)

Mackas, D., W. T. Peterson, M. D. Ohman y B. E. Lavaniegos Espejo. (2006) "Zooplankton anomalies in the California Current system before and during the warm ocean conditions of 2005." *Geophysical Research Letters*, Vol. 33, pp 1-7. (PA: 53243)

Schubert Heinemann, N., E. García Mendoza y I. Pacheco Ruiz. (2006) "Carotenoid composition of marine red algae." *Journal of Phycology*, Vol. 42, No. 6, pp 1208-1216. (PA: 51943)

Jiménez Mercado, A., R. Cajal Medrano y H. Maske Rubach. (2006) "Marine heterotrophic bacteria in continuous culture, the bacterial carbon growth efficiency and mineralization at excess substrate and different temperatures." *Microbial Ecology*, Vol. doi:10.1007/, No. s00248-006, (PA: 56183)

Gutiérrez, D., A. Sifeddine, J. L. Reyes, G. Vargas, F. Velazco, R. Salvatecci, V. Ferreira Bartrina, L. Ortlieb, D. B. Field, T. R. Baumgartner McBride, M. Boussafir, H. Boucher, J. Valdés, L. Marinovic, P. Soler y P. Tapia. (2006) "Anoxic sediments off Central Perú record interannual to multidecadal changes of climate and upwelling ecosystem during the last two centuries." *Advances in Geosciences*, Vol. 6, pp 119-125. (PA: 40283)

García Mendoza, E. y M. F. Colombo Pallotta. (2006) "The giant kelp *Macrocystis pyrifera* presents a different nonphotochemical quenching control than higher plants." *New Phytologist*, Vol. 173, No. 3, pp 526-536. (PA: 55786)

Segura García, I. H., A. Rocha Olivares, S. Flores Ramírez y L. Rojas Bracho. (2006) "Conservation implications of the genetic and ecological distinction of *Tursiops truncatus* ecotypes in the Gulf of California." *Biological Conservation*, Vol. 133, No. 3, pp 336-346. (PA: 47704)

Rocha Olivares, A., M. Bobadilla Jiménez, S. Ortega García, N. C. Saavedra Sotelo y J. R. Sandoval Castillo. (2006) "Variabilidad mitocondrial del dorado *Coryphaena hippurus* en poblaciones del Pacífico." *Ciencias Marinas*, Vol. 32, No. 3, pp 569-578. (PA: 47743)

Hereu, C. M., B. E. Lavaniegos Espejo, G. Gaxiola Castro y M. D. Ohman. (2006) "Composition and potential grazing impact of salps assemblages off Baja California during the 1997-1999 El Niño and La Niña." *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 318, pp 123-140. (PA: 31340)

Peterson, W. T., R. Emmet, R. Goericke, E. Venrick, A. W. Mantyla, S. J. Bograd, F. B. Schwing, R. Hewitt, N. C. Lo, W. H. Watso, J. Barlow, M. Lowry, S. Ralston, K. A. Forney, B. E. Lavaniegos Espejo, W. J. Sydeman, K. D. Hyrenbach, R. W. Bradley, F. P. Chávez, P. Warzybok, K. Hunter, S. Benson, M. Weise, J. Harvey, G. Gaxiola Castro y R. Durazo Arvizu. (2006) "The state of the California current, 2005-

2006: Warm in the north, cold in the south." *CalCOFI Reports*, Vol. 47, No. 1, pp 30-74. (PA: 57603)

Field, D. B., T. R. Baumgartner McBride, C. D. Charles, V. Ferreira Bartrina y M. D. Ohman. (2006) "Planktonic foraminifera of the California Current reflect 20th-century warming." *Science*, Vol. 311, No. 5757, pp 63-66. (PA: 40063)

Departamento de Oceanografía Física

Revistas arbitradas

Roget, E., I. D. Lozovatzky, X. Sánchez Martín y J. M. Figueroa Rodríguez. (2006) "Microstructure measurements in natural waters: Methodology and applications." *Progress in Oceanography*, Vol. 70, pp 126-148. (PA: 56852)

Castro, R., R. Durazo Arvizu, A. Da Silveira Mascarenhas, C. A. Collins y A. Trasviña Castro. (2006) "Thermohaline variability and geostrophic circulation in the southern portion of the Gulf of California." *Deep Sea Research. Part I. Oceanographic Research Papers*, Vol. 53, pp 188-200. (PA: 36659)

Pérez Brunius, P., J. M. López Mariscal y J. Pineda. (2006) "Hydrographic conditions near the coast of northwestern Baja California: 1997-2004." *Continental Shelf Research*, Vol. 26, pp 885-901. (PA: 33279)

Fiedler, P. C. y M. F. Lavin Peregrina. (2006) "Introduction: A review of eastern tropical Pacific oceanography." *Progress in Oceanography*, Vol. 69, pp 94-100. (PA: 49003)

Pavía López, E. G., F. Graef Ziehl y J. Reyes Rodríguez De La Gala. (2006) "PDO-ENSO effects in the climate of Mexico." *Journal of Climate*, Vol. 19, No. 24, pp 6433-6438. (PA: 48583)

Padilla Ozuna, F. A., J. M. López Mariscal, J. L. Ochoa De La Torre y J. Sheinbaum Pardo. (2006) "Hydrography and geostrophic currents in the Northern Gulf of California during the 1997-1998 El Niño." *Continental Shelf Research*, Vol. 26, pp 1154-1170. (PA: 43083)

Millot, C., J. Candela Pérez, J. L. Fuda y Y. Tber. (2006) "Large warming and salinification of the Mediterranean outflow due to changes in its composition." *Deep Sea Research. Part I. Oceanographic Research Papers*, Vol. 53, No. 4, pp 656-666. (PA: 53424)

Cetina Heredia, P., J. Candela Pérez, J. Sheinbaum Pardo, J. L. Ochoa De La Torre y A. R. F. Badán Dangón. (2006) "Circulation along the Mexican Caribbean coast." *Journal of Geophysical Research*, Vol. 3, pp 1-19. (PA: 29779)

Singh, S. K., M. Ortiz Figueroa, H. Gupta y D. Ramadass . (2006) "Slow slip below Port Blair, Andaman during the great Sumatra-Andaman earthquake of 26 December 2004." *Geophysical Research Letters*, Vol. L03313, pp 1-4. (PA: 37499)

Jerónimo Moreno, G. y J. Gómez Valdez. (2006) "Promedios de temperatura y salinidad sobre una superficie isopícnica en la capa superior del océano frente a Baja California." *Ciencias Marinas*, Vol. 32, No. 4, pp 1-8. (PA: 52763)

Vargas, J. M., J. García Lafuente, J. Candela Pérez y A. J. Sánchez . (2006) "Fortnightly and monthly variability of the exchange through the Strait of Gibraltar." *Progress in Oceanography*, Vol. 70, pp 466-485. (PA: 48803)

Lavin Peregrina, M. F., E. J. Beier Martin, J. Gómez Valdez, V. M. Godínez Sandoval y J. A. García Córdova. (2006) "On the summer poleward coastal current off SW México." *Geophysical Research Letters*, Vol. 33, No. L02601, pp 1-4. (PA: 37500)

Marinone Moschetto, S. G. L. (2006) "A numerical simulation of the two- and three-dimensional Lagrangian circulation in the northern Gulf of California." *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 68, pp 93-100. (PA: 37319)

Mateos Farfán, E., S. G. L. Marinone Moschetto y M. F. Lavin Peregrina. (2006) "Role of tides and mixing in the formation of an anticyclonic gyre in San Pedro Martir Basin, Gulf of California." *Deep Sea Research. Part II*, Vol. 53, pp 60-76. (PA: 31719)

Higgins, W., D. Ahijevych, J. Amador, A. Barros, E. H. Berbery, E. Caetano, R. Carbone, P. Ciesielsky, R. Cifelli, M. Cortez Vázquez, A. Douglas, M. Douglas, G. Emmanuel, C. Fairall, D. Gochis, D. Gutzler, T. Jackson, R. Johnson, C. King, T. Lang, M. Lee, D. P. Lettenmaier, R. Lobato, V. Magaña Rueda, J. Meiten, K. Mo, S. Nesbitt, F. J. Ocampo Torres, E. Pytlak, P. Rogers, S. Rutledge, J. Schemm, S. Schubert, A. White,

C. Williams, A. Wood, R. Zamora y C. Zhang. (2006). "The name 2004 field campaign and modeling strategy." *Bulletin of the American Meteorological Society*, pp 79-94. (PA: 45423)

López Mariscal, J. M., J. Candela Pérez y M. L. Argote Espinoza. (2006) "Why does the Ballenas Channel have the coldest SST in the Gulf of California?" *Geophysical Research Letters*, Vol. 33, pp 1-5. (PA: 44723)

Torres Orozco, E., A. Muhlia Melo, A. Trasviña Castro y S. Ortega García. (2006) "Variation of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) catches related to the ENSO events at the entrance to the Gulf of California." *Fishery Bulletin*, Vol. 104, No. 2, pp 197-203. (PA: 33460)

Palacios Hernández, E., L. E. Carrillo Bibriezca, M. F. Lavin Peregrina, L. F. Zamudio López y A. García Sandoval. (2006) "Hydrography and circulation in the Northern Gulf of California during winter of 1994-1995." *Continental Shelf Research*, Vol. 26, pp 82-103. (PA: 38542)

Willett, C., R. R. Leben y M. F. Lavin Peregrina. (2006) "Eddies and tropical instability waves in the eastern tropical Pacific: A review." *Progress in Oceanography*, Vol. 69, pp 218-238. (PA: 46963)

Jerónimo Moreno, G. y J. Gómez Valdez. (2006) "Estimación de temperatura potencial y salinidad promedio de la superficie de 27.0 de la región sureña de la corriente de California por el método de análisis objetivo." *GEOS*, Vol. 25, No. 3, pp 352-363. (PA: 49663)

Lavin Peregrina, M. F., P. C. Fiedler, A. Amador Buenrostro, L. Ballance, J. Färber Lorda y A. Mestas Núñez. (2006) "A review of the eastern tropical Pacific oceanography: Summary." *Progress in Oceanography*, Vol. 69, pp 391-398. (PA: 49023)

Costa De Almeida Tenreiro, M. J., L. Zavala Sanson y G. Van Heijst. (2006) "Interaction of dipolar vortices with a step-like topography." *Physics of Fluids*, Vol. 18, No. 056603, pp 1-12. (PA: 47523)

Cerezo Mota, R., M. T. Cavazos Pérez y L. M. Farfán Molina. (2006) "Numerical simulation of heavy precipitation in northern Baja California and southern California." *Journal of Hydrometeorology*, Vol. 7, pp 137-148. (PA: 31500)

Lozovatzky, I. D., E. Roget, H. Fernando, J. M. Figueroa Rodríguez y S. Shapovalov. (2006) "Sheared turbulence in a weakly stratified upper ocean." Deep Sea Research. Part I. Oceanographic Research Papers, Vol. 53, pp 387-407. (PA: 53823)

Libro

Farreras Sáenz, S. F. (2006) "Hidrodinámica de lagunas costeras." Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Primera. Cap. 4, pp 184. (PA: 54823).

OTRAS ÁREAS ACADÉMICAS

Física de Materiales

Revistas arbitradas

Martínez Guerra, E., G. Falkenberg, R. Johnson y N. Takeuchi. (2006) "Adsorption of Sb₄ on Ge(001) and Si(001) surfaces: Scanning tunneling microscopy and first-principles calculations." Physical Review B, Vol. 73, No. 075302, pp 1-8. (PA: 49065)

Pérez Osorio, G., S. Fuentes Moyado, V. P. Petranovski y A. Simakov. (2006) "PdO/Al₂O₃-(Ce_{1-x}Zr_x)O₂ catalysis: effect of the sol-gel support composition." Catalysis Letters, Vol. 110, No. 1-2, pp 53-60. (PA: 48543)

Contreras Pulido, L. D. y F. Rojas Iñiguez. (2006) "Dynamical entanglement formation and dissipation effects in two double quantum dots." Journal of Physics: Condensed Matter, Vol. 18, pp 9771-9782. (PA: 52843)

Martínez Guerra, E., G. I. Canto Santana y N. Takeuchi. (2006) "Energetics and electronic structure of acetylene molecules encapsulated inside a carbon nanotube: A density functional theory study." Optical Materials, Vol. 29, pp 150-152. (PA: 49083)

Unidad La Paz

Revistas arbitradas

Sánchez Velasco, L., E. J. Beier Martin, C. Avalos García y M. F. Lavin Peregrina. (2006). "Larval fish assemblages and geostrophic circulation in Bahía de La Paz and the surrounding southwestern region of the Gulf of California." Journal of Plankton Research, Vol. 28, No. II, pp 1081-1098. (PA: 50803)

Wolf, S., K. Bradford, A. Aguirre Muñoz, B. R. Tershy, E. Palacios Castro y D. Croll. (2006). "Transboundary seabird conservation in an important North American marine ecoregion." Environmental Conservation, Vol. 33, No. 4, pp 294-305. (PA: 57103)

Zárate Ovando, B., E. Palacios Castro, H. Reyes Bonilla, E. Amador Silva y G. Saad. (2006). "Waterbirds of the lagoon complex Magdalena Bay-Almejas, Baja California Sur, Mexico." Waterbirds, Vol. 29, No. 3, pp 350-364. (PA: 57123)

Unidad Monterrey

Revistas arbitradas

Beermann, J., S. I. Bozhevolnyi y V. M. Coello Cárdenas. (2006). "Modeling of nonlinear microscopy of localized field enhancements in random metal nanostructures." Physical Review B, Vol. 73, pp 1-10. (PA: 59335)

López Villegas, R. y R. Villagómez Tamez. (2006) "RF generator for compact CO₂ waveguide lasers." Optik, Vol. 117, No. 3, pp 138-140. (PA: 34659)

Telemática

Revista arbitrada

Hazas Izquierdo, R. G., S. Castañeda Ávila, L. M. Farfán Molina, J. J. Delgado Jiménez, D. García Gradilla y J. L. Rodríguez Navarro. (2006). "Opening a university fiber highway between Mexico and the U.S." Future Generation Computer Systems, Vol. 22, No. 8, pp 892-895. (PA: 47063)

Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

El número de proyectos de investigación vigentes en 2006 fue de 373. De ellos, 151 fueron proyectos internos, es decir, que operaron con recursos fiscales; 158 con recursos del Conacyt y un total de 64 con recursos externos, es decir, con fondos provenientes de otras instituciones.

Del total de proyectos, 34 del Conacyt fueron aprobados en 2006, incluyendo tres preproyectos de megaproyectos, así como otros nueve proyectos patrocinados por otras instituciones también fueron aprobados en el año.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Alumnos atendidos

El número de alumnos de maestría graduados en la institución fue de 93, y se atendieron a 27 alumnos de doctorado graduados en la institución.

Formación de Recursos Humanos	
2006	
ALUMNOS ATENDIDOS	
Licenciatura	-
Maestría	203
Doctorado	150
Diplomados	41
Especialidad	-
Otros	273
Total de alumnos atendidos	667
ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS	
Licenciatura	-
Maestría	203
Doctorado	150
Total de Alumnos atendidos	353
ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)	
Licenciatura	-
Doctorado	27
Maestría	93
Total	120
ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)	
Licenciatura	9
Maestría	11
Doctorado	4

Tesis Presentadas para obtención de Título		
2006		
	Propios	Externos
Tesis de Licenciatura presentadas para obtención de Título	-	9
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	93	11
Tesis de Doctorado presentadas para obtención de Grado	27	4

TESIS

Posgrado en Ciencias Maestría en ciencias

Capa Robles, Willian Robert. *Caracterización de vías metabólicas de formación de isoprenoides y de beta-caroteno durante la carotenogénesis de Dunaliella salina BC02.* Jose De Jesus Paniagua Michel

Castro Ceseña, Ana Bertha. *Recuperación y purificación de enzimas del subproducto de procesamiento de sardina para su utilización en la obtención de hidrolizados de subproducto de sardina.* Facundo Joaquín Marquez Rocha

Esquer Méndez, José Luis. *Comportamiento termorregulador del lenguado de California Paralichthys californicus (Ayres, 1859).* Mónica Hernández Rodríguez

Galicia Galicia, Francisco. *Consumo de oxígeno y excreción amoniacal en larvas filosomas de estadio I y II de la langosta roja Panulirus interruptus (Randall, 1840) durante el día y la noche.* Eugenio Díaz Iglesias

Galván Mendoza, Iván José. *Papel de la dineína citoplasmática en el citoesqueleto microtubular del hongo filamentoso Neurospora crassa.* Rosa Reyna Mouriño Pérez

González Hermos, Juan Pablo. *Crecimiento, sobrevivencia, consumo de oxígeno, excreción nitrogenada y asimilación de astaxantina en el tejido del camarón blanco Litopenaeus vannamei mantenido a diferentes salinidades y alimentado con diferentes concentraciones de astaxantina en la dieta.* Ana Denise Re Araujo

González Muñoz, Jaime Alberto. *Evaluación del crecimiento, consumo de nutrientes y composición proximal de Porphyridium cruentum (Rhodophyceae), cultivada con medio F/2 y fertilizantes agrícolas.* Beatriz Cordero Esquivel, Enrique Valenzuela Espinoza

González Sánchez, Ricardo Alberto. *Diversidad microbiana e identificación de genes asociados a la producción de metabolitos secundarios en bacterias asociadas a esponjas marinas*. Gerardo Toledo Gama

Hernández López, Juana Raquel. *Efecto de la temperatura crítica máxima y la letal superior sobre el tejido hepático y renal de la sardina del Pacífico *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842)*. Mónica Hernández Rodríguez

Medina Zendejas, Rebeca. *Metabolismo respiratorio, excreción nitrogenada, relación O:N, capacidad osmorreguladora, crecimiento, frecuencia de muda y sobrevivencia de *Litopenaeus vannamei*, aclimatado a baja salinidad y alimentado con diferentes niveles de astaxantina*. Fernando Díaz Herrera

Sánchez Campos, Lilliana Noemí. *Termorregulación y consumo de oxígeno de juveniles de lobina *Micropterus salmoides* expuestos a diferentes temperaturas de aclimatación*. Fernando Díaz Herrera

Doctorado en ciencias

Aguilar May, Bily. *Inmovilización de células de la cianobacteria *Synechococcus* sp. para remover nutrientes de efluentes de cultivos acuícolas*. M Del Pilar Sánchez Saavedra

Cerón Ortiz, Ana Nallely. *Efecto interactivo de la temperatura y la calidad nutrimental de microalgas sobre algunas variables fisiológicas en semillas de mano de león *Lyropecten* (*Nodipecten*) *subnodosus**. Beatriz Cordero Esquivel

Flores Vergara, Cecilia. *Efecto combinado de la temperatura y la alimentación sobre el cultivo de semillas de ostión del Pacífico *Crassostrea gigas* (Thunberg)*. Beatriz Cordero Esquivel

Hernández Zárate, Galdy. *Identificación molecular de *Vibrio harveyi* y el efecto de su virulencia en *Litopenaeus vannamei**. Jorge Olmos Soto

López Torres, Marco Antonio. *Comunidades bacterianas asociadas con biopelículas en tanques de cultivo larvario de *Litopenaeus vannamei**. Marcial Leonardo Lizárraga Partida

Ochoa Solano, José Leonel. *Desarrollo de probióticos para la camaronicultura*. Jorge Olmos Soto

Sandoval Muy, María Idalia. *Efecto de una dieta congelada sobre la reproducción y la calidad de los juveniles del caballito de mar del Pacífico *Hippocampus ingens* (Girard, 1859) en México*. Benjamín Barón Sevilla

Vásquez Yeomans, Rebeca. *Agentes patógenos asociados a las mortalidades del ostión japonés *Crassostrea gigas*, cultivado en el noroeste de México*. Jorge Abelardo Cáceres Martínez

Posgrado en Ciencias de la Computación

Maestría en ciencias

Alvarado Magaña, Juan Paulo. *Análisis de algoritmos auto-estabilizantes para elección de líder*. José Alberto Fernandez Zepeda

Avilés López, Edgardo. *Arquitectura orientada a servicios para redes inalámbricas de sensores*. Jose Antonio García Macías

Camacho Carvajal, Jesús Fernando. *Administración de múltiples actividades en ambientes móviles*. Jesús Favela Vara

Clemente Torres, Eddie Helbert. *Detector paramétrico a nivel sub-pixel de esquinas múltiples y blancos retro-reflejantes*. Gustavo Olague Caballero

Dozal García, León Felipe. *Evolución de comportamientos básicos de un robot Pioneer P2-AT*. Gustavo Olague Caballero

Fonseca Caballero, Julio César. *Sistema de apoyo al proceso de medición en equipos de trabajo distribuidos*. Josefina Rodríguez Jacobo

Galaviz Ferman, Marcos. *Apoyo a la enseñanza de las matemáticas utilizando un ambiente de aprendizaje basado en instructores interactivos de diversiones matemáticas: Modelo para el profesor*. Pedro Gilberto López Mariscal

Garza Lozano, Alina Susana. *Construcción de un detector de puntos de interés por medio de programación genética*. Gustavo Olague Caballero

Juárez Valdez, Marcel Isabel. *Seguridad en sistemas multiagentes*. Oscar Iván Lepe Aldama, José Antonio García Macías

Luna Taylor, Jorge Enrique. *Un algoritmo evolutivo híbrido para el problema del plegamiento de proteínas bajo el modelo hidrofóbico polar en tres dimensiones*. Carlos Alberto Brizuela Rodríguez

Morán Solares, Elisa Beth. *Factores críticos para la adopción de PDAs en ambientes médicos*. Víctor Manuel González y González, Ana Isabel Martínez García

Nevárez López, Rafael Felipe. *Segmentación de múltiples objetos en una imagen basado en contornos activos genéticos*. Gustavo Olague Caballero

Puente Montejano, César Augusto. *Reconstrucción tridimensional a partir de dos imágenes basada en el proceso de búsqueda de las abejas*. Gustavo Olague Caballero, José Luis Briseño Cervantes

Rendón Rendón, Juan. *Estimación y segmentación de movimientos en secuencias de vídeo*. Gustavo Olague Caballero

Romero Hernández, Roberto Adolfo. *Descubrimiento de servicios en capa de red para redes ad hoc*. José Antonio García Macías

Romero Vásquez, Eva. *Reconocimiento de clases de objetos basado en texturas mediante algoritmos genéticos*. Gustavo Olague Caballero

Silva Salmerón, Juan Manuel. *Cómputo consciente del contexto para recuperación de información médica*. Jesús Favela Vara

Zamarripa Parra, Myrna Selene. *Aplicaciones híbridas de cómputo ubicuo: Integración de medios físicos con sistemas digitales*. Víctor Manuel González y González, Jesús Favela Vara

Doctorado en ciencias

Rodríguez Urrea, Marcela Deyanira. *Agentes autónomos en ambientes de cómputo colaborativos ubicuos*. Jesús Favela Vara

Posgrado en Ciencias de la Tierra Maestría en ciencias

Aco Palestina, Abel. *Cicloestratigrafía y variabilidad climática en Laguna Salada, B. C., México*. Jesús Arturo Martín Barajas

Balderas Toral, Ricardo. *Isostasia y la estructura cortical en el margen continental del occidente del Golfo de México*. Juan García Abdeslem

Bejarano Carrillo, Armando. *Estudio de la técnica del decremento aleatorio para la estimación in-situ de propiedades de suelos*. Carlos Isidro Huerta López

Camacho Ibarra, Edgar Gerardo. *Análisis de la deformación vertical del terreno en la región de confluencia del sistema de fallas Cerro Prieto-Imperial en el periodo 1962-2001*. Juan Manuel Espinosa Cardeña

Camarena García, Miguel Alberto. *Análisis morfológico y estructural de los complejos plutónicos de Baja California Central a través de las técnicas de percepción remota*. Alejandro Hinojosa Corona, Luis Alberto Delgado Argote

Condori Machaca, Salomé Cristina. *Estudio de atenuación sísmica de la región noreste de Sonora*. Raúl Ramón Castro Escamilla

Lino Escobedo, Luz Selene. *Abanico aluvial del arroyo Matomí, Baja California; análisis litológico, geomorfológico, multitemporal y espectral*. Alejandro Hinojosa Corona

Luján Flores, Violeta. *Utilización de ondas electromagnéticas para detectar la invasión de agua marina en el acuífero Valle de Maneadero en Ensenada, B.C.* José Manuel Romo Jones

Martínez Cañedo, Pedro Martín. *La estructura cortical en la península de Baja California y su relación con la frontera composicional Magnetita/ilmenita*. Juan García Abdeslem

Mendoza González, Diana Patricia. *Rocas precarias en la región del temblor de San Miguel, 9 de febrero de 1956; indicadores para constreñir el movimiento del suelo y la atenuación de las ondas sísmicas en la Sierra Peninsular de Baja California, México*. Francisco Suárez Vidal

Márquez Ramírez, Víctor Hugo. *Análisis de parámetros sísmicos de la sismicidad previa al sismo de Armería, Colima del 21 de enero de 2003 (Mw=7.4)*. Fidencio Alejandro Nava Pichardo

Nájera Navarrete, Leopoldo. *Un estudio geofísico de la cuenca sedimentaria El Porvenir, Municipio de Ensenada, Baja California, México*. Juan García Abdeslem

Requena González, Neptalí Alberto. *Estructura cortical en el margen pacífico de Baja California Sur, empleando sismica de reflexión 2D multicanal profunda*. Antonio González Fernández

Robles Vázquez, Luis Nabor. *Estructura sísmica de la litósfera de Baja California Sur desde la placa Magdalena hasta la cuenca Farallón*. Antonio González Fernández

Doctorado en ciencias

Herrera Oliva, Claudia Soledad. *Investigación sobre variantes del método de cadenas de Markov para la estimación de peligro sísmico*. Fidencio Alejandro Nava Pichardo

Posgrado en Ecología Marina

Maestría en ciencias

Abadía Cardoso, Alicia. *Variabilidad genética del elefante marino del norte, *Mirounga angustirostris* en Isla Guadalupe, Islas San Benito e Isla de Cedros, México*. Yolanda Schramm Urrutia, Horacio Jesús de La Cueva Salcedo

Barbosa Devéze, Lucía. *Diversidad y distribución espacio-temporal de odontocetos en Bahía de los Ángeles y Canal de Ballenas, B.C.* Gisela Heckel Dziendzielewski

Beas Luna, Rodrigo. *Características poblacionales del erizo morado *Strongylocentrotus purpuratus* en el borde de mantos de sargazo en la península de Baja California, México*. Lydia Betty Ladah

Castro Prieto, Aines del Carmen. *Caracterización molecular del complejo principal de histocompatibilidad clase I en la vaquita (*Phocoena sinus*)*. Horacio Jesús de La Cueva Salcedo, Sergio Flores Ramírez

Chong Robles, Jennyfers. *Análisis de la captura incidental de elasmobranchios en la pesquería mexicana de atún con red de cerco en el OPO*. Oscar Sosa Nishizaki

De la Cruz Orozco, Martín Efraín. *Contribución de la producción primaria a la variabilidad de la presión parcial de bioóxido de carbono (pCO_2) durante otoño (2004), invierno y primavera (2005) en la región del IMECOCAL*. Gilberto Gaxiola Castro

Del Toro Muñoz, Ligeia. *Estructura genética en la población de ballena gris (*Eschrichtius robustus*) del Pacífico oriental*. Axayácatl Rocha Olivares

Escobedo Fregoso, Cristina. *Evaluación de la síntesis de metalotioneínas inducidas por cadmio en la almeja *Megapitaria squalida* de Bahía La Paz, B.C.S.* Lia Celina Méndez Rodríguez

Francisco Ramos, Vanessa. *Factores físicos y biológicos que influyen sobre el comportamiento alimentario de *Dendroaster excentricus* en el Estero de Punta Banda, México*. Sharon Zinah Herzka Llona

Guzón Zatarain, Oscar Ricardo. *Captura incidental de cetáceos pequeños en pesquerías de red de enmalle en la región noroeste de México*. Horacio Jesús de La Cueva Salcedo, Lorenzo Rojas Bracho

López Rasgado, Francisco Javier. *Evaluación del hábitat de crianza estuarino de juveniles del lenguado de California (*Paralichthys californicus*) con base en el crecimiento y la abundancia relativa*. Sharon Zinah Herzka Llona

Rivera Campos, Rocio Urapiti. *Valoración ecológica de pequeños humedales costeros del noroeste de Baja California*. Eduardo Palacios Castro

Rodríguez de la Gala Hernández, Samantha. *Costo de transporte de la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) durante su migración en Costa Azul, Baja California, México*. Gisela Heckel Dziendzielewski

Valenzuela Solano, Santiago. *Caracterización de la poliquetofauna de un área adyacente a una zona de cultivo de atún aleta azul en Bahía Salsipuedes, B.C.* Victoria María Díaz Castañeda

Doctorado en ciencias

Colombo Pallotta, María Florencia. *Fotosíntesis y fotoprotección de *Macrocystis pyrifera* en la escala espacial y temporal*. Ernesto García Mendoza, Lydia Betty Ladah

González Jaramillo, Mónica. *Filopatría reproductiva y flujo genético de *Fregata magnificens**. Axayácatl Rocha Olivares, Horacio Jesús de la Cueva Salcedo

Hereu, Clara María. *Distribución, abundancia y pastoreo potencial de las salpas en aguas mexicanas de la corriente de California y el Pacífico tropical, con referencia particular a los eventos El Niño y La Niña 1997-1999*. Bertha Eugenia Lavaniegos Espejo

Jorgensen, Pablo. *Control de *Zostera marina* por consumidores y recursos en praderas sumergidas bajo diferentes regímenes de fertilización natural*. José Domingo Carriquiry Beltrán, Silvia Emilia Ibarra Obando

Pérez Jiménez, Juan Carlos. *Biología y taxonomía de los tiburones del género *Mustelus* (*Elasmobranchii*) de la región norte del Golfo de California*. Oscar Sosa Nishizaki

Posgrado en Electrónica y Telecomunicaciones

Maestría en ciencias

Ascencio Ramírez, Hugo. *Diseño e implementación de amplificadores clase E utilizando los modelos no-lineales de transistores de potencia*. J Apolinar Reynoso Hernández

Castro Muñoz, Marcial. *Encadenamiento por inyección óptica: Aplicación a comunicaciones ópticas y sensores*. Vassili Spirine, Arturo Arvizu Mondragón

Del Valle Pérez, Julio César. *Análisis de voz sobre IP por satélite y el impacto de distintas órbitas GEO y LEO en la calidad de servicio y desempeño*. Roberto Conte Galván

Figuroa Reséndiz, Brenda Edith. *Modelado de ruido en transistores de alta frecuencia con y sin iluminación aplicando las técnicas F50 y de impedancias múltiples*. María Del Carmen Maya Sánchez

Flores Cuadras, Javier Rubén. *Diseño y construcción de una antena planar activa para el estándar 802.11a en la banda superior de la U-NII*. José Luis Medina Monroy

Fong Mata, María Berenice. *Modelado y simulación de osciladores opto-electrónicos a base de PHEMT's*. J Apolinar Reynoso Hernández

García Osorio, Alberto. *Estudio teórico-experimental sobre el funcionamiento de los amplificadores de alta eficiencia clase F en la banda de frecuencia de 0.8-4 GHz utilizando GaN*. J Apolinar Reynoso Hernández

González Sánchez, Ana Lilia. *Soporte de movilidad entre MANET's y la Internet, a través de IPv6 y el protocolo de enrutamiento OLSR*. Luis Armando Villaseñor González

Gutiérrez Díaz de León, Carlos Adrián. *Análisis y simulación de CDMA con factor de esparcimiento variable ortogonal sobre modulación multiportadora, como técnica de acceso en redes inalámbricas de área local*. Jaime Sánchez García

Mendoza Montoya, Jesús Fabián. *Estimación del DoA empleando métodos de rastreo de subespacio aplicados a MUSIC y ESPRIT*. David Hilario Covarrubias Rosales

Rocha Alicano, Carlos Roberto. *Síntesis de diagramas de radiación de agrupamientos de antena mediante técnicas de cómputo evolutivo*. David Hilario Covarrubias Rosales, Carlos Alberto Brizuela Rodríguez

Ruiz Ibarra, Joel. *Protocolo de control de acceso al medio (MAC) basado en TDMA que proporcione calidad de servicio y que a la vez sea eficiente en el consumo de energía, aplicable a redes de sensores*. José Rosario Gallardo López

Soberanes Flores, Gonzalo. *Modelado y simulación de mezcladores optoelectrónicos a base de FET's*. J Apolinar Reynoso Hernández

Solis Trápala, Karen. *Estudio teórico y experimental del fenómeno de la modulación cruzada de la polarización dentro de un amplificador óptico de semiconductor utilizando la teoría de modos acoplados*. Horacio Soto Ortiz

Sánchez Herrera, Daniel Alberto. *Desarrollo de modelos de FET's para predecir los fenómenos de distorsión en GaAs FET's utilizando mediciones I(V) pulsadas y capacitancias no-lineales.* J Apolinar Reynoso Hernández

Valdez Castilla, Carlos Guillermo. *Evaluación de CDMA de secuencia directa sobre modulación multiportadora (OFDM), conocida como MC-DS-CDMA, como técnica de acceso en redes locales inalámbricas de cuarta generación (WLANs).* Jaime Sánchez García

Valenzuela Osuna, José Edgar. *Modelado y simulación del canal de propagación en un entorno de múltiples entradas-múltiples salidas (MIMO) en agrupamiento de antenas.* David Hilario Covarrubias Rosales

Yepes Arbeláez, Leonardo Fabio. *Conformación digital de haz adaptativa vía método de proyección paralela en agrupamiento de antenas.* David Hilario Covarrubias Rosales

Doctorado en ciencias

Acosta Enriquez, Milka del Carmen. *Estudio del efecto de la modulación cruzada de la polarización sobre la mezcla de cuatro ondas dentro de un amplificador óptico de semiconductor.* Horacio Soto Ortiz

Aguilar Bustos, Ana Yaveni. *Sincronización de osciladores caóticos discretos.* Cesar Cruz Hernández

Loo Yau, José Raúl. *Desarrollo de modelos no lineales de transistores GaAs para el diseño de amplificadores de potencia de alta eficiencia.* J Apolinar Reynoso Hernández

López Miranda, Claudio Alfredo. *Estimación de la dirección de arribo y desplazamiento doppler en un ambiente gaussiano de dispersores.* David Hilario Covarrubias Rosales

López Morteo, Gabriel Alejandro. *Ambiente de aprendizaje basado en instructores interactivos de diversiones matemáticas.* Pedro Gilberto López Mariscal

Posgrado en Física de Materiales

Maestría en ciencias

Campos Chinchilla, Ana María. *Síntesis y caracterización del fosforo de molibdeno MoP.* Miguel Ávalos Borja

González Ortega, Javier Alejandro. *Construcción y caracterización del dispositivo electroluminiscente de $Y_2SiO_5:Ce,Tb$.* Gustavo Alonso Hirata Flores

Gracia Pinilla, Miguel Angel. *Síntesis y caracterización del material ferroeléctrico $SrBi_2Ta_2O_9$ obtenido a partir de las técnicas de Sol Gel y rocío pirolítico.* Jesús María Siqueiros Beltrones

Doctorado en ciencias

López de la Torre, Laura Lizeth. *Relaciones entre la estructura electrónica y las propiedades macroscópicas de compuestos binarios de tantalio.* Miguel Ávalos Borja, Bjorn Winkler

Martínez Guerra, Edgar. *Estudio de los mecanismos de adsorción de moléculas en superficies y nanoestructuras.* Noboru Takeuchi

Perea López, Néstor. *Propiedades físicas y químicas del Sr_2CeO_4 y del $Sr_{2-x}EuxCeO_4$ sintetizados por el método de combustión y su aplicación en dispositivos electroluminiscentes.* Gustavo Alonso Hirata Flores

Pérez Osorio, Gabriela. *Estudio de catalizadores $Pd/Al_2O_3-(Ce_{1-x}Zr_x)O_2$ preparados por sol-gel para la oxidación de CO.* Sergio Fuentes Moyado

Posgrado en Oceanografía Física

Maestría en ciencias

Allende Arandía, María Eugenia. *Giros de mediana escala en el Golfo de California: balance energético, estudio numérico.* Alejandro Francisco Pares Sierra

Andrade Canto, Fernando. *Análisis lagrangiano de la circulación superficial del mar Caribe y el canal de Yucatán.* Julio Sheinbaum Pardo

Durán Matute, Matías. *Paso de un remolino barotrópico a través de un estrecho*. Oscar Uriel Velasco Fuentes

Escalante Mancera, José Edgar. *Corrientes inducidas por el oleaje en la región costera del noroeste de Baja California, México*. Francisco Javier Ocampo Torres

Figueroa González, Julio César. *Circulación superficial en la región costera de Rosarito a San Diego utilizando radares de alta frecuencia*. Francisco Javier Ocampo Torres, Reginaldo Durazo Arvizu

Flores Vidal, Xavier. *Circulación residual en Bahía San Quintín, B.C. México*. Reginaldo Durazo Arvizu

García Nava, Héctor. *Evaluación del flujo de momento entre la atmósfera y el océano bajo diferentes condiciones de oleaje*. Francisco Javier Ocampo Torres

Doctorado en ciencias

Rivas Camargo, David Alberto. *Renovación del agua profunda en el Golfo de México*. Antoine Renaud Fabri Badan Dangon

Posgrado en Óptica

Maestría en ciencias

Aguiar Cota, Rafael. *Sincronización de portadora para sistemas de comunicaciones ópticas coherentes inalámbricas*. Arturo Arvizu Mondragón

Barocio Montemayor, José Daniel. *Optimización de guías de onda ópticas obtenidas por implantación de iones de cobre en sustratos de vidrio*. Heriberto Márquez Becerra

Corona García-Cabral, María. *Generación optimizada de parejas de fotones por down conversion paramétrico en cristales fotónicos no lineales*. Alfred Barry U'Ren Cortes

Galindo Manríquez, Manuel Arnulfo. *Sistema de apuntamiento, adquisición y seguimiento de un faro óptico*. Arturo Arvizu Mondragón

García Casillas, Daniel. *Investigación sobre interferómetro adaptativo basado en mezclado de dos ondas en fibras ópticas dopadas con erbio*. Serguei Stepanov

Hernández Palomares, Manuel. *Estudio de la modulación de fotocorriente con patrones dinámicos de intensidad*. Anatolii Khomenko Filatova

Jerónimo Moreno, Yasser. *Descripción en el dominio temporal de parejas de fotones generadas mediante el proceso de downconversion paramétrico*. Alfred Barry U'Ren Cortes

Maisterrena Epstein, Rodrigo Javier. *Caracterización de la ablación láser en metales y en PMMA con pulsos cortos (ns) y ultra cortos (fs)*. Santiago Camacho Lopez

Doctorado en ciencias

Ruiz de la Cruz, Alexandro. *Construcción y caracterización de varios diseños de amplificador multi-paso en un sistema CPA*. Raúl Rangel Rojo

Torres Torres, Carlos. *Efectos de acoplamiento vectorial de ondas en medios con no linealidad óptica de tercer orden*. Anatolii Khomenko Filatova

VINCULACIÓN, DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Durante el 2006 se llevaron a cabo acciones específicas para lograr una mayor comunicación con los investigadores y técnicos del CICESE para aumentar la participación del personal del CICESE en las labores de vinculación y articulación que ejecuta la Dirección de Innovación y Desarrollo.

Se efectuaron acciones puntuales de gestión y vinculación que apoyan el plan estratégico del CICESE en dos vertientes: fortalecer la relación del CICESE con el Gobierno del Estado de Baja California y establecer mayores vínculos con la Universidad de California en San Diego. El trabajo de gestión fue significativo, logrando la aprobación y asignación de fondos por parte del Gobierno del Estado para la coordinación del CICESE del Programa Estatal de Propiedad Intelectual (a ejecutarse en 2007). En relación a las actividades en conjunto con la Universidad de California en San Diego, se continuó trabajando en la iniciativa de "Innovación sin

Fronteras”, en colaboración con el Centro de Estudios México-Estados Unidos y con el Instituto de las Américas. Se lograron contactos también con la Universidad Estatal de Arizona en aspectos de relación del desarrollo sustentable con las disciplinas que cultiva el CICESE.

Por todas las estrategias puestas en marcha en el periodo 2004-2006, el CICESE obtuvo el premio (primer lugar) “Vinculación Universidad – Empresa” en la categoría denominada “vinculación orientada en maestría e investigación”, otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Los programas de capacitación del CICESE se han colocado a la vanguardia en Baja California en cuanto a calidad y actualidad, logrando que esta institución sea uno de los principales proveedores de servicios de capacitación en el noroeste de México.

Es importante continuar estableciendo nexos con el Gobierno del Estado, el Sistema de la Universidad de California, Universidades de Arizona y de manera importante con el Séptimo Programa Marco de la Unión Europea para aumentar los recursos financieros que se gestionan en la institución.

Por otro lado, a través de las divisiones académicas del Centro se llevan a cabo numerosas acciones de vinculación académica y con los diversos sectores, entre las que se pueden mencionar:

División de Oceanología

Varios de sus proyectos de investigación poseen una fuerte vinculación con el sector académico, productivo y gubernamental (a nivel municipal, estatal y federal). Esto ha permitido un intercambio de ideas a través de la formación de grupos de trabajo con varios centros y universidades del país y del extranjero. Con el sector productivo se tienen vínculos de cooperación para realizar proyectos sobre acuicultura, procesos oceanográficos, ecología marina y explotación pesquera. A nivel municipal, se tiene el proyecto Agenda 21 para el Municipio de Ensenada, con el objetivo de colaborar en el desarrollo sustentable para éste. A nivel estatal y federal, las relaciones se han ido incrementando a través de los fondos

sectoriales y mixtos del CONACYT, así como proyectos financiados directamente por algunas dependencias de gobierno para realizar actividades específicas. Un buen ejemplo de esto último, es la creación del Laboratorio para la Producción de Semillas de Lenguado, a nivel piloto comercial, financiado principalmente por la SAGARPA. Además, se estableció la ampliación del Convenio de Colaboración del Programa Nacional de Sanidad Acuícola y Red de Diagnóstico (PRONALSA-CONAPESCA – UAM-Xochimilco). También se colabora con el Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Baja California Sur para el estudio de la Infección Experimental del Protozoario Esporulado X en *Crassostrea gigas*.

Con la empresa Maricultura del Norte establecimos un convenio para la determinación de Mercurio, Plomo, Cadmio y Cobre en el atún aleta azul engordado en granjas; con Chevron de México para estudiar la relación del ictioplancton y el medio ambiente en el área de las Islas Coronado; se mantienen los lazos de divulgación y colaboración con pescadores y cooperativas pesqueras a lo largo de la costa, principalmente las cooperativas de producción pesquera de Bahía Tortugas y Puerto Chale. Además, se continuaron las acciones de colaboración con el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) del Gobierno de Perú y con el Institut de Recherche pour le Développement (IRD) del Gobierno de Francia, para colaborar en los estudios paleoceanográficos de la Corriente de Humboldt frente a Perú.

Por otro lado, las evaluaciones de las poblaciones de almeja pismo (*Tivela stultorum*) (La Salina, La Misión y de Camalú hasta Playa San Ramón en San Quintín, B.C.) y de pepino de mar (*Isostichopus fuscus*) (Bahía de los Ángeles, Bahía de San Luis Gonzaga, Isla Ángel de la Guarda) que llevamos a cabo son la base para las autorizaciones de aprovechamiento que en su caso emite la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT. De estos permisos dependen decenas de familia de pescadores y en particular para la comunidad de Bahía de Los Ángeles es fundamental dada su estrecha economía.

División de Física Aplicada

En esta área se reafirmó el compromiso de vincularse con los sectores social y productivo, al lograrse vínculos con instituciones como el ISSSTE, COMEX, SONY de Tijuana, Clínica de Ojos de Tijuana, IMSS, Universidad de Colima, UNAM, University of California, Gobierno de Baja California, etc. Entre las acciones concretas que se llevaron a cabo durante el período, se pueden mencionar las siguientes:

Para TELCEL se está desarrollando el proyecto de factibilidad del desarrollo de repetidores para la red de telefonía celular y conversores de frecuencia. En cooperación con el personal de la compañía SONY-Tijuana se desarrolló una versión preliminar del programa de maestría en óptica para el personal de SONY. Actualmente el programa se encuentra en etapa de evaluación y aprobación. En cooperación con el ISSSTE se lleva a cabo el proyecto "Desarrollo de herramientas para diagnóstico, consulta y educación médica continua a distancia en los tres niveles de atención".

Se continuó la colaboración con el Hospital General No. 8 zona IV del IMSS relacionada con el diseño y evaluación de herramientas de cómputo móvil aplicadas al trabajo hospitalario. Por otro lado, el Laboratorio de Óptica No lineal y Pulsos Ultracortos del CICESE y la Clínica de Ojos de Tijuana llevan a cabo un proyecto de investigación e innovación que tiene como objetivo la aplicación de láseres de pulsos ultracortos (femtosegundos) en el área de cirugía refractiva y otras áreas oftálmicas como la innovación en el tratamiento de glaucoma. Este proyecto es único en México por la infraestructura láser involucrada y por su aproximación científico-innovadora.

Se desarrollan técnicas de caracterización de partículas de pigmentos y cargas, así como de tecnología para la detección de agregados de pigmento en pinturas para el Consorcio COMEX-CICESE-CONACYT.

Con la Universidad de California se tienen 4 proyectos UC-MEXUS y el proyecto titulado "Interacción de luz con superficies rugosas"; con la Universidad de Arizona se participa dentro del proyecto denominado "Convenio Binacional de Óptica". También se desarrolla el proyecto de fondos mixtos con el Gobierno del Estado de Baja California "Implementación de un sistema de información geográfica para el análisis espacial de información ambiental" y se

desarrolla el proyecto "Sistema interactivo distribuido de repositorios de objetos de aprendizaje matemáticos (SINDROME)" para el fideicomiso SEP-UNAM.

División de Ciencias de la Tierra

En la División de Ciencias de la Tierra se desarrollaron proyectos de vinculación a través de la asesoría en temas sobre geohidrología, riesgo sísmico y yacimientos minerales. En geohidrología, se hicieron estudios técnicos para la gestión integrada del agua en el Valle de Guadalupe y la elaboración del Plan de Fortalecimiento del COTAS, con lo que se tuvieron acciones directas con actores sociales, de gobierno y productores de vino.

En el tema de riesgo, los estudios de zonificación están orientados a dictar normas de construcción al conocer las propiedades mecánicas del terreno, elementos indispensables para el gobierno para elaborar normas de construcción en la ciudad de Mexicali. El producto de estos estudios se presenta en forma de mapas con la distribución espacial de variables que determinan la respuesta sísmica de suelos. Sobre el mismo tema de riesgo, se firmó finalmente un convenio para monitorear el edificio de control central del Metro de la Ciudad de México. Con respecto a los yacimientos minerales, el perfil electromagnético Florida-Barrigón (Sonora) se efectuó para localizar minerales metálicos para la compañía Peñoles.

División de Biología Experimental y Aplicada

Como resultado de la vinculación, el mega-proyecto denominado "Unidad comercial para cultivo intenso de crustáceos, peces y moluscos en la región de Puerto Peñasco, Son., México", siendo contraparte el XIX H. Ayuntamiento de Puerto Peñasco, Son., ha tenido un impacto en el desarrollo de la infraestructura biotecnológica, que permitirá la creación de empresas con alto valor agregado en la producción de insumos, mediante la práctica de la acuicultura amigable y como consecuencia la creación de empleos y divisas para el país.

Se experimentó el diseño de una unidad piloto demostrativa en camarón, donde se utilizaron procesos biotecnológicos en el cultivo como son:

unidades de pre-engorda con alimentos funcionales, ambiente controlado y recambios de agua. Los resultados obtenidos en producción fueron de 3.8 kg./m². Las descargas del agua de cultivo fueron utilizadas en la irrigación de plantas halófitas de importancia en fuentes de alimentación para humanos y forrajes para animales de corral; así como en fuentes importantes de producción de extracción de carotenoides.

Premios y distinciones

1. El 25 de octubre de 2006 se distinguió al Centro con el premio "Vinculación Universidad - Empresa" en la categoría denominada "Vinculación Orientada en Maestría e Investigación", otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) así como por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Lo anterior sumado a que el CICESE sigue siendo en la región una de las instituciones más reconocidas por sus investigaciones y por la calidad de sus graduados.
2. El Dr. Saúl Álvarez Borrego recibió el Doctorado *Honoris Causa* por parte de la Universidad Autónoma de Baja California.
3. El Dr. Eugenio Méndez obtuvo el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2006.
4. Se otorgó el George Brown Award para el Dr. Alfred U'Ren, por la mejor propuesta enviada a la convocatoria UCMEXUS-CONACYT 2006.
5. La Dra. Gisela Heckel fue nombrada presidente de la Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina (SOMEMMA) para el período 2006-2008.

En lo que se refiere a otras actividades de difusión y extensión, se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Artículos presentados en diversos medios impresos	
Revistas de divulgación no arbitradas	7
Periódicos y suplementos	49
Otras publicaciones	11
Total	67
Conferencias de divulgación	
Seminarios y pláticas de divulgación	78
Programas radiofónicos y televisivos	
Participaciones en televisión	31
Participaciones en radio	71
Total	102
Otras actividades de divulgación internas y externas	
En internet	11
Eventos de divulgación	15
Atención a grupos, comisiones y visitantes	20

Artículos presentados en diversos medios impresos

La mayoría de estos trabajos se encuentran reportados en la base de datos de Productividad, con excepción de las notas informativas y artículos publicados en periódicos y suplementos especializados, la mayoría de los cuales están archivados en su formato original impreso, pues no se avanzó en el módulo de difusión de los sistemas administrativos. Además, en comparación con 2005, es en este tipo de publicaciones donde bajó el número de participaciones: 75 en 2005 contra 49 en 2006, principalmente en medios informativos impresos regionales.

En "Otras publicaciones" destaca la edición del libro "CICESE: más de tres décadas de aportaciones a la ciencia y a la sociedad", cuya presentación se realizó en septiembre, en forma paralela a las actividades conmemorativas del 33 aniversario de la institución.

Programas radiofónicos y televisivos

A diferencia de la cobertura que hicieron los medios impresos, aumentó ligeramente el número de participaciones en noticiarios y programas de televisión: de 23 pasamos a 31 en un periodo anual, mientras que en radio se mantuvo sin mucha variación la participación de investigadores y directivos, con algunas participaciones en programas internacionales, como el caso de Edgar Pavía, quien fue entrevistado por Radio Programas de Perú el 10 de septiembre.

Otras actividades de divulgación, internas y externas

Se editaron once números mensuales de la gaceta electrónica TODO@CICESE, órgano de difusión del CICESE, los correspondientes del número 100 al 111, celebrando en el mes de mayo el séptimo aniversario de esta publicación con una mesa redonda. Se organizaron 15 eventos de divulgación y se recibió además la visita de 20 grupos de visitantes, principalmente estudiantes de nivel superior, quienes pudieron conocer las actividades que se realizan en el CICESE y sus posgrados.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

	CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		
1.	CONACYT	Dr. Gustavo Chapela Castañares	M.A. Alberto Mayorga Ríos
	SECRETARIO		
	CONACYT	M.A. Carlos O'Farril Santibáñez	
	INTEGRANTES		
2.	SE P	Dr. Julio Rubio Oca	C.P. José Francisco Varela del Rivero
3.	S H C P	Lic. Sergio Montaña Fernández	Lic. Francisco Reyes Baños
4.	SEMARNAT	Dr. Adrián Fernández Bremauntz	Biól. Karina Santos del Prado Gasca
5.	Gobierno del Estado de Baja California	Lic. Eugenio Elorduy Walter	Mtro. Oscar Ortega Vélez
6.	U A B C	Dr. Alejandro Mungaray Lagarda	M.C. María Guadalupe García y Lepe
7.	U N A M	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. Adolfo Gracia Gasca
8.	COFETEL	Ing. Jorge Arredondo Martínez	Lic. Rodrigo de la Parra Carrillo
9.	CIO	Dr. Fernando Mendoza Santoyo	
10.	C F E	Ing. Alfredo Elías Ayub	Ing. Luis Gonzalo Murrieta Rivera
11.	CENAM	Dr. Héctor Nava Jaimes	Dr. Ignacio Hernández Gutiérrez
12.	CINVESTAV	Dra. Rosalinda Contreras Theurel	Dr. Luis A. Torres Gómez
13.	A Título Personal	Dr. Mario Martínez García	
14.	A Título Personal	Dr. José Luis Gázquez Mateos	
	ÓRGANO DE VIGILANCIA		
	Secretaría de la Función Pública	Lic. Mario Palma Rojo	Lic. Luis María Zapata Ferrer
	Titular de la Entidad	Dr. Federico Graef Ziehl	
	Director Administrativo y Prosecretario	C.P. Saúl Moisés López Medina	
	Titular del Órgano Interno de Control	Lic. Carlos Arámburo Fisher	

COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA

Dr. Dante Jaime Morán Zenteno

Coordinador del Consejo Académico de Área de las Ciencias Físico – Matemáticas y de las Ingenierías, UNAM.

Dr. Cinna Lomnitz Aronsfraj

Investigador del Depto. de Sismología y Vulcanología, Instituto de Geofísica, UNAM.

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi

Investigador del Instituto de Geofísica, UNAM.

Dra. Patricia Muños Sevilla

Coordinación de Asesores de la Secretaría Académica del IPN

Dr. Sergio Guevara Sada

Investigador del Instituto de Ecología, A.C.

Dr. David Muñoz Rodríguez

Director del Centro de Electrónica y Telecomunicaciones
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
ITESM Campus Monterrey

Dr. René Asomoza Palacio

Director del SNI
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONACYT

Dr. Luis Efraín Regalado L.

Centro de Investigación en Física
Universidad de Sonora

Dr. Alfonso Lastras Martínez

Director del Instituto de Investigación en Comunicación Óptica,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Dr. Christian Lamaitre León

Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa

COMISIÓN INTERNA DICTAMINADORA

Dr. Luis Eduardo Calderón Aguilera (Presidente)
Investigador del CICESE

Dra. María del Carmen Maya Sánchez
Investigadora del CICESE

Dr. Mario González Escobar
Investigador del CICESE

Dr. Marco Antonio Pérez Flores
Investigador del CICESE

Dr. Ernesto Franco Vizcaíno
Investigador del CICESE

M.C. José Luis Briceño Cervantes
Investigador del CICESE

Dr. José Rubén Lara Lara
Investigador del CICESE

COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN

1.- Dr. Roberto Mendoza Alfaro
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Autónoma de Nuevo León

2.- Dr. Bernardo Mendoza Santoyo
Departamento de Óptica
Centro de Investigaciones en Óptica, A. C. (CIO).

3.- Dr. Roberto Meli Piralla
Instituto de Ingeniería de la UNAM.

4.- Dr. Sergio I. Salazar-Vallejo
Departamento de Ecología Acuática
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

5.- Dr. Gustavo Viniegra González
Coordinación de Vinculación Académica
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)
Iztapalapa.

6.- Dr. J. Jorge Aranda Gómez
Centro de Geociencias, UNAM.

7.- Dr. Martín Merino Ibarra
Ecología Marina
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología,
UNAM.

8.- Dr. David Muñoz Rodríguez
Centro de Electrónica y
Telecomunicaciones ITESM
Campus Monterrey.

9.- Dr. Ignacio Galindo Estrada
Centro Universitario de Investigaciones en
Ciencias del Ambiente
Universidad de Colima.

10.- Dr. Exequiel Ezcurra Real De Azua
Biodiversity Research Center, and Provost, San
Diego Natural History Museum

CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO (CTC)

Dr. Federico Graef Ziehl
Presidente

Dr. Oscar Sosa Nishizaki
Director División de Oceanología

Dr. Julio Sheinbaum Pardo
Representante División de Oceanología
Suplente: **Dra. Ma. Del Pilar Sánchez Saavedra**

Dr. Luis Alberto Delgado Argote
Director División de Ciencias de la Tierra

Dr. Carlos Francisco Flores Luna
Representante División Ciencias de la Tierra
Suplente: **Dr. Luis Munguía Orozco**

Dr. Horacio Soto Ortiz
Director División de Física Aplicada

Dr. Eugenio Méndez Méndez
Representante División de Física Aplicada
Suplente: **Dr. Gilberto López Mariscal**

Dr. Salomón Bartnicki García
Director División de Biología Exp. y Aplicada

Dr. Alexei Federovish Licea Navarro
Representante División de Biol. Exp. y Aplicada
Suplente: **Dra. Meritxell Riquelme Pérez**

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior
de Ensenada, B.C. (CICESE)

Carretera Tijuana-Ensenada, Km 107
Ensenada, B.C.
C.P. 22860.

(01-646)

Dr. Federico Graef Ziehl

Director General

Dir. 175-05-02

175-05-04

Fax. 174-47-29

175-05-07

fgraef@cicese.mx

C.P. Saúl Moisés López Medina

Director Administrativo

Dir. 175-05-06

Fax. 175-05-07

slopez@cicese.mx

Dr. Oscar Sosa Nishisaki

Director de la División de Oceanología

ososa@cicese.mx

Dr. Horacio Soto Ortiz

Director de la División de Física Aplicada

hsoto@cicese.mx

Dr. Luis Alberto Delgado Argote

Director de la División de Ciencias de la Tierra

egomez@cicese.mx

Dr. Salomón Bartnicki García

Director de la División de Biología Experimental y Aplicada

bartnick@cicese.mx

Dr. Edgar Pavía López

Director de Estudios de Posgrado

epavia@cicese.mx

Dr. Arturo Serrano Santoyo

Director de Innovación y Desarrollo

aserrano@cicese.mx

M.C. Raúl Hazas Izquierdo

Director de Telemática

rhazas@cicese.mx

Unidad La Paz

Miraflores No. 334 entre Mulegé y La Paz
Fraccionamiento Bellavista.
La Paz, B.C.S. C.P. 23050

Dr. Guillermo Gutiérrez de Velasco Sanroman

(01-112)

Tel. 1-30-31

ggutierr@cicese.mx

Unidad Monterrey

Calle Angel Martínez No. 425,
entre Francisco Belden y Virgilio Garza,
Col. Chepevera, Monterrey, N.L. C.P. 64030

Dr. Ricardo Villagómez Tamez

(01-81)

Tel. 8348 3088

rvillago@cicese.mx