

Centros Públicos de Investigación
CONACYT

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

Anuario 2009



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

ANTECEDENTES

El CICESE pertenece al sistema de centros públicos de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y, a lo largo de tres décadas, ha evolucionado hasta convertirse en uno de los principales centros de investigación de México.

Es el 18 de septiembre de 1973 cuando en el Diario Oficial de la Federación se publica el decreto presidencial que anuncia la creación del CICESE, como 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 lo que a la postre sería un excelente ejemplo de descentralización de la investigación en México.

Hoy en día se considera que el CICESE es una institución sólida, con expertos reconocidos a nivel nacional e internacional en una amplia gama de disciplinas que se aplican a realizar investigación básica, desarrollos tecnológicos y formación de recursos humanos a nivel de posgrado, en las áreas de biología experimental y aplicada, ciencias físicas, ciencias de la tierra y oceanología.

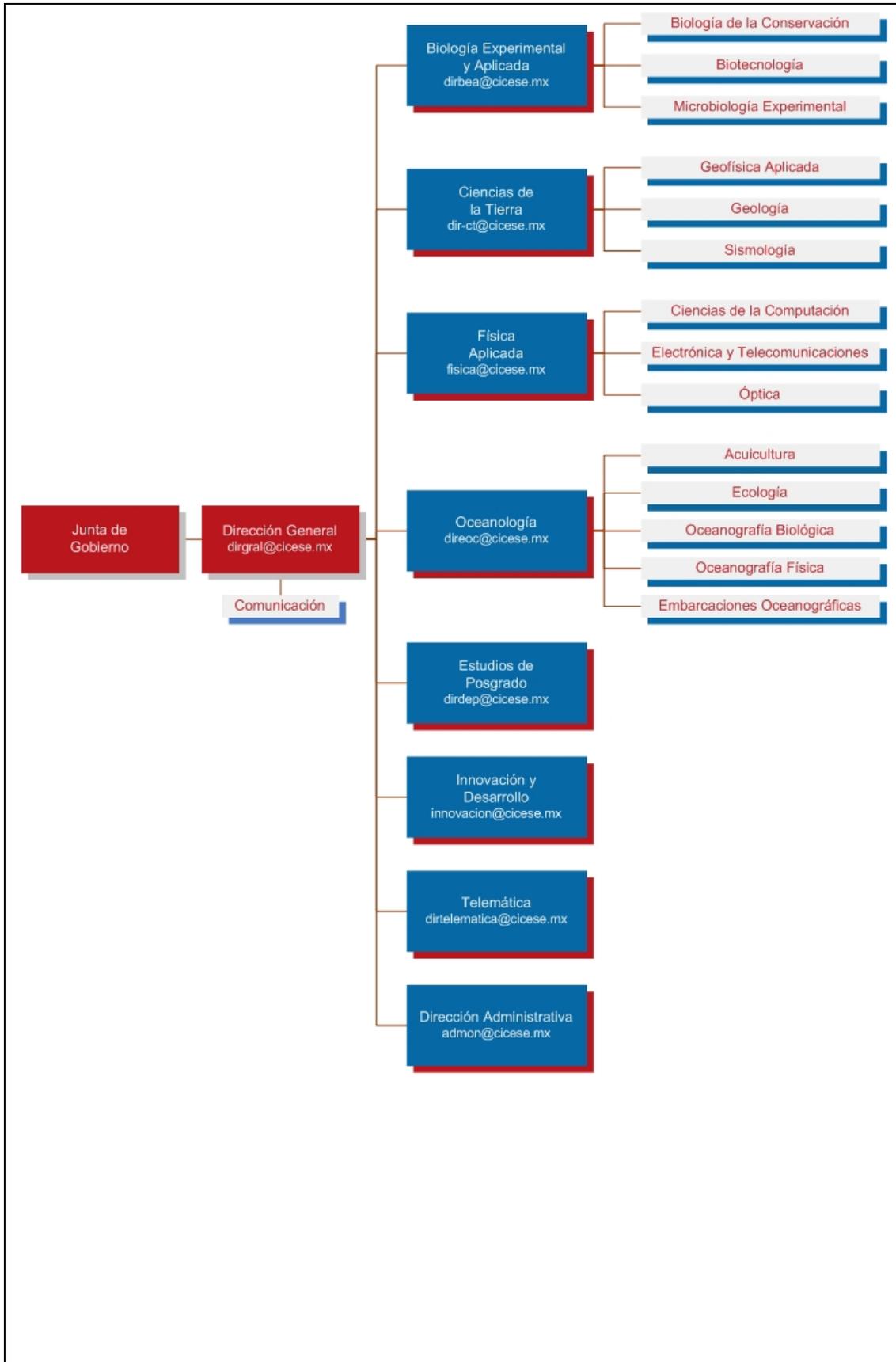
FUNCIÓN SUSTANTIVA

Misión: 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.

Visión: Ser reconocidos a nivel regional, nacional y mundial por la calidad e impacto de nuestra investigación y de los recursos humanos que formamos; ser líderes en el estudio y la solución de problemas relacionados con los procesos biológicos, físicos, del mar, de la Tierra, del sector salud y las tecnologías de la información y comunicaciones, así como en temas de agua, alimentación, ambiente, energías alternas y prevención de desastres ocasionados por fenómenos naturales.

Objetivos estratégicos:

- Generar conocimiento científico a través de proyectos de investigación en las áreas de especialidad del Centro.
- Formar recursos humanos a nivel de maestría y doctorado en las áreas de especialidad del centro a través de programas de posgrado de calidad reconocida.
- Fortalecer la vinculación con los sectores público, privado y social a través de proyectos de investigación y desarrollo, servicios tecnológicos, de consultoría y programas de capacitación.



Durante 2009, el CICESE continuó consolidándose en investigación, formación de recursos humanos y vinculación a través de sus diversas áreas: Biología Experimental y Aplicada, Ciencias de la Tierra, Física Aplicada y Oceanología; 2 unidades foráneas: La Paz, B.C.S. y Monterrey, N.L., y 4 direcciones de apoyo: de Estudios de Posgrado, de Impulso a la Innovación y Desarrollo, Administrativa y Telemática.

DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL 2009

Nuestros investigadores siguen cosechando reconocimientos y ya contamos con 14 miembros en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que ostentan el nivel III, el más alto. Hay que recordar que de los 175 investigadores del CICESE, 145 pertenecen al SNI, es decir, el 81%.

Nuestros programas de posgrado fueron evaluados en 2009 por comités de evaluación externa, de acuerdo con nuestro plan institucional de posgrado. Este año graduamos 81 alumnos y con este número, estamos alcanzado la cifra histórica de 1673 graduados, (1388 de maestría y 285 de doctorado). Vale la pena mencionar que a través de los años, nuestros alumnos han recibido numerosos premios en eventos nacionales e internacionales, por la calidad de sus trabajos de tesis.

En lo que respecta a obra pública, gracias a los fondos obtenidos a través del programa de proyectos estratégicos del CONACYT, por un monto de \$12.8 millones, están por concluirse las siguientes obras: un auditorio con capacidad para 250 personas, el laboratorio húmedo del Departamento de Biotecnología Marina, aulas en la División de Ciencias de la Tierra y una sala tipo auditorio en el tercer piso de la División de Física Aplicada.

En materia de vinculación académica, además de los múltiples convenios que CICESE ha firmado con instituciones nacionales e internacionales, cabe resaltar la organización de cuatro eventos importantes: el Primer Simposio del Carbono, el Simposio en memoria del Dr. Antonio Badán, el III Foro Asia-Baja California y el Encuentro "Fronteras en Biología de Hongos".

En su vínculo con la sociedad, resaltan las actividades del Programa Pelicano, las estancias de estudiantes de bachillerato y de universidad en laboratorios del CICESE, la realización del Taller de Ciencia para Jóvenes, del Verano de Óptica y Optoelectrónica, las Olimpiadas de Ciencias de la Tierra, y la colaboración que a nivel personal tienen

investigadores con escuelas de la ciudad, acciones que han logrado obtener un alto reconocimiento de las autoridades, por el apoyo que se otorga en materia educativa a nivel estatal.

En lo que respecta a recursos propios, este año resalta la firma de cuatro convenios: La continuación del convenio 2009 – 2013 CICESE-PEMEX para el proyecto de Mediciones y Análisis Metoceanicos del Golfo de México, por un monto de \$ 30 millones de dólares; el convenio firmado con PEMEX a través del Departamento de Geología por un monto de \$ 30 millones de pesos, para evaluar el potencial petrolero en el norte del Golfo de California y en la margen Pacífico de Baja California; el acuerdo firmado con SAGARPA para que CICESE sea el coordinador y sede de la Red de Recursos Genéticos Acuáticos, para lo cual se transfirieron al CICESE casi 8 millones de pesos, y el contrato firmado con el Gobierno de los Estados Unidos, a través de la Agencia Minerals Management Service, para llevar a cabo trabajos de investigación en el Golfo de México por un periodo de tres años, por un monto de un millón de dólares.

Los proyectos de investigación vigentes en este periodo sumaron 362, clasificados de la siguiente forma:

Tipo de proyecto	2008	2009
Recursos fiscales	150	155
CONACYT	154	131
Otras instituciones	71	75
Unión Europea	2	1
Total	377	362

En el presente apartado se presentan los avances y logros alcanzados en los proyectos más relevantes, por división académica:

INVESTIGACIÓN

División de Biología Experimental y Aplicada

La División de Biología Experimental y Aplicada (DBEA), a través de sus tres departamentos, cubre áreas de gran interés científico y gran potencial para atender las necesidades económicas y los retos ecológicos de la región, para buscar y explorar terrenos novedosos en la investigación biológica moderna y para entrenar, a nivel de maestría y doctorado, a los futuros investigadores del país en estas áreas. Estas actividades se enmarcan en las siguientes líneas de investigación:

Departamento de Microbiología

- Bases celulares y moleculares del desarrollo de los hongos
- Modelos matemáticos y computacionales de aspectos biológicos del crecimiento de los hongos
- Prevención, diagnóstico y control de enfermedades en plantas y humanos

Departamento de Biotecnología Marina

- Biotecnología acuícola
- Biotecnología ambiental costera
- Ingeniería de bioprocesos marinos
- Metabolitos secundarios y sustancias bioactivas.
- Microbiología molecular marina

Departamento de Biología de la Conservación

- Biodiversidad
- Biogeografía
- Dinámica de poblaciones de flora y fauna
- Ecofisiología vegetal
- Genética de la conservación

PROYECTOS RELEVANTES

La DBEA cerró el año 2009 con excelentes resultados y con grandes expectativas para el futuro a corto plazo. Se ha estado trabajando también en la redefinición de líneas de investigación acordes a las necesidades nacionales actuales. Asimismo, se está en la búsqueda de acciones para fortalecer el desarrollo de proyectos interdepartamentales.

A principios del 2010 la DBEA estará ofertando un programa de posgrado propio denominado Programa de Posgrado en Ciencias de la Vida, el cual involucrará a los 3 departamentos que forman esta división: Biología de la Conservación, Biotecnología Marina y Microbiología Experimental.

En cuanto a proyectos de investigación, durante 2009 se resume así: 18 proyectos internos, 15 proyectos con financiamiento CONACYT y 11 proyectos con otras instituciones, para un total de 44 proyectos. Destacan:

Biosíntesis de nanopartículas metálicas mediante el uso de hongos filamentosos.- Las acciones de colaboración con otras instituciones han crecido fuertemente, y como ejemplo se cita la participación del Departamento de Microbiología, en este proyecto multi-institucional donde participa por CICESE la Dra. Ernestina Castro Longoria, en conjunto con investigadores del Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM y del Departamento de Química Sustentable de la Universidad Autónoma del Estado de México, donde se cuenta con la participación de estudiantes de licenciatura y maestría de la Universidad de Sonora.

Modelo estructurado bioquímicamente para la producción de hidrógeno por microorganismos fermentativos.- A través de este proyecto se logró montar un sistema de fermentación en dos etapas, para la producción de hidrógeno y etanol, a partir de residuos agrícolas. Además, se ha logrado obtener una colección microbiana que incluye: a) levaduras de origen marino capaces de fermentar biomasa algal residual para la producción de etanol y b) bacterias, levaduras y hongos filamentosos de origen marino capaces de sobreacumular lípidos intracelulares, los cuales serán caracterizados para determinar su potencial en la industria alimenticia, cosmética o de energéticos.

En atención a la demanda de vinculación empresa-academia que se consagra en la Ley de Ciencia y Tecnología, la DBEA ha ido fortaleciendo los lazos con empresas como Laboratorio Silanes, S.A. de C.V. con quienes en este periodo se sometió una patente en Estados Unidos, y con quienes se está desarrollando proyectos en beneficio de la industria farmacéutica. Asimismo, con China Harbour Costain, S. de R.L. de C.V., Energía Costa Azul, S.A. de C.V., en aspectos de conservación. Por otro lado, se ha ido consolidando el área de ciencias agrícolas, donde además de obtener fondos de UCMEXUS y Fundación Produce para llevar a cabo proyectos en fitopatología, se ha brindado servicio de diagnóstico fitopatológico a las compañías Viva Orgánica S. de R. L. de C. V., la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI), Bejoseed, Tintos del Norte 32 SA de CV y Rancho Llano Colorado, S. de R.L.de C.V.

La proyección e incidencia de la DBEA no sólo se refleja en acciones generadoras de recursos, sino también en acciones en beneficio de la sociedad. Se puede mencionar la participación de un grupo de trabajo de la DBEA en el segundo taller del PEAC (Plan Estatal de Acción Climática de Baja California), y también su participación en una reunión en la Universidad de California en San Diego, como parte del Global Planning Initiative, en preparación para un documental de la UCSD-TV para mostrar investigación integrada, educación y acción relacionados con el agua/clima/pobreza en asentamientos irregulares vulnerables de la frontera US-México.

División de Ciencias de la Tierra

La División de Ciencias de la Tierra tiene como misión fundamental realizar investigaciones científicas básicas y aplicadas en las áreas de Sismología, Geología y Geofísica Aplicada, y proporcionar asesorías científicas a dependencias federales y del sector productivo del país y del extranjero. Otra parte importante de su misión es la preparación de recursos humanos a nivel de maestría y doctorado en esas mismas áreas de la ciencia. Las líneas de investigación en las que se trabaja son:

Departamento de Geofísica Aplicada:

- Estudios geofísicos de la corteza
- Exploración geofísica de recursos naturales
- Geohidrología
- Gravimetría y magnetometría
- Instrumentación geofísica
- Métodos eléctricos y electromagnéticos
- Sísmica de reflexión y refracción
- Teoría de inversión, inversión conjunta e integración de datos geofísicos

Departamento de Geología:

- Geología estructural, estratigrafía y análisis de cuencas
- Geología y geofísica marina
- Hidrogeología e hidrogeoquímica
- Micropaleontología y palinología
- Percepción remota y sistemas de información geográfica
- Petrología, geoquímica y geocronología
- Procesos bioquímicos
- Tectónica y geodinámica
- Vulcanología y paleomagnetismo

Departamento de Sismología:

- Deformaciones y sismicidad inducida por actividad antropogénica
- Estudios de fuente, efectos de sitio y atenuación sísmica
- Física de medios porosos y sus aplicaciones
- Geodesia y sismicidad de Baja California
- Ingeniería sísmica y respuesta sísmica de estructuras
- Peligro sísmico
- Propagación de rayos y frentes de ondas en medios heterogéneos
- Riesgo sísmico: atenuación, respuesta de sitio y zonificación
- Sismicidad, sismotectónica y sismología computacional
- Sismología de volcanes

Proyectos relevantes

Durante 2009, en la División de Ciencias de la Tierra estuvieron vigentes 87 proyectos de investigación, de los cuales 40 se consideran internos, 23 proyectos CONACYT y 24 de otras instituciones. Destacan los siguientes proyectos:

Distribución y vulnerabilidad al cambio climático de la biodiversidad en desiertos bajacalifornianos.- Se avanzó con la integración al SIG (Sistema de Información Geográfica) de mayor información sobre el sustrato, trabajos de campo para la descripción de una nueva especie de Agave y extensos trabajos exploratorios en la Sierra Colombia y especialmente en áreas desconocidas de la Sierra Libertad. En estas exploraciones, se incluyeron a colegas de las áreas: botánica, arqueología, geología y entomología. Además, se logró la integración e instalación en puntos muy esparcidos y remotos de varias estaciones meteorológicas (15 para precipitación y temperatura y una para vientos).

Subsidencias en el Valle de Mexicali.- Entre los proyectos de vinculación, podemos mencionar los trabajos con la Comisión Nacional del Agua, a través de un proyecto que se desarrolla en el Valle de Mexicali y que tiene como uno de sus principales objetivos monitorear la subsidencia en el Distrito de Riego 014, por lo que su impacto económico y social es muy alto. Sobre el mismo tema colaboramos también con la Comisión Federal de Electricidad a través del proyecto "Caracterización hidrogeoquímica y monitoreo de aguas naturales de origen no geotérmico en el Campo Geotérmico de Cerro Prieto". Este proyecto trata sobre la importancia del factor antrópico en el fenómeno de subsidencia de algunos sectores del Valle de Mexicali, el cual afecta no sólo el sustrato donde se construyen obras civiles, sino que afecta la nivelación de los canales de riego y el potencial de los acuíferos.

Con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, se está asesorando y trabajando con el Gobierno del Estado de Baja California para elaborar los Atlas de Riesgo para cada uno de los cinco municipios.

Con la compañía minera Peñoles se está desarrollando un proyecto cuyo objetivo es revisar y asesorar al personal de la compañía en las técnicas de procesamiento e interpretación de datos audio-magnetotelúricos. En este proyecto participa también personal del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Se continuó colaborando con el Gobierno del Estado de Baja California en la microzonación sísmica de la zona urbana de Mexicali, B.C., con el objetivo de reducir el impacto de fenómenos naturales. Igualmente se continuó trabajando en el edificio del puesto central de control del METRO de la ciudad de México, para obtener información temprana de la respuesta sísmica y salud estructural del edificio.

En diciembre concluimos el proyecto de caracterización de la contaminación por lixiviados en el antiguo basurero de la ciudad de Ensenada. Este proyecto tuvo como objetivo el desarrollar un esquema metodológico que pueda ser aplicado para el estudio y la evaluación de acciones de remediación, en sitios impactados por la contaminación de lixiviados provenientes de basureros.

Destaca también el proyecto con PEMEX "Evaluación del potencial petrolero en el norte del Golfo de California y la margen del Pacífico de Baja California", sin duda el más grande para el periodo 2009 en la DCT. Cuenta con un financiamiento de \$ 29.7 millones y se encuentra en proceso. Participan siete grupos de trabajo, especialistas en modelado petrolero, métodos potenciales, métodos electromagnéticos, sísmica, estratigrafía, bioestratigrafía e integración y modelado.

En lo que respecta a vinculación internacional, los investigadores de la división mantienen estrecha colaboración con investigadores en Canadá, Brasil, Chile, Estados Unidos, Alemania y Países Bajos. Se puede mencionar el proyecto "Collaborative research: testing the role of transtension in continental rupture: an integrative study of the Sonoran margin and Tiburón Basin, Northern Gulf of California" en el que estamos trabajando con varias instituciones de Estados Unidos.

Para el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), a través de la Unidad La Paz manejamos una estación internacional de banda ancha, la cual forma parte de la red global de estaciones de monitoreo sísmico del USGS, y transmite en tiempo real la actividad sísmica mundial. Con la Universidad de Miami (Estados Unidos) y el Instituto de Geofísica de la Universidad Ludwig-Maximilian (Alemania), estamos colaborando para realizar mediciones con GPS en la península de Baja California y su modelación, a efecto de observar la deformación asociada a procesos tectónicos en el Golfo de California.

Monitoreo sísmico.- En la División de Ciencias de la Tierra hay investigaciones permanentes, dentro de las que debe destacarse el monitoreo sísmico que se efectúa a través de la Red Sismológica del Noroeste de México (RESNOM). La red se diseñó para registrar la actividad sísmica de la región norte de Baja California y la porción occidental del estado de Sonora, entre los 30 y 33 grados de latitud norte y 114 y 117 grados de longitud oeste, aproximadamente. Aún cuando su diseño e instalación se inició en 1977, el registro efectivo de sismos se inició con el sismo de Victoria, B.C. del 9 de junio de 1980 (Mag. 6.1). Actualmente la red consta de 13 estaciones de periodo corto (1 s), 3 de banda ancha (0.01 a 50 Hz) y 1 de periodo largo (15 s). Los datos que proporcionan las estaciones de RESNOM permiten informar de manera rápida a las autoridades civiles y militares (estatales y federales), a los medios de comunicación y a la población en general respecto a los epicentros y las magnitudes de los temblores de la región.

División de Física Aplicada

La División de Física Aplicada, formada por los departamentos de Ciencias de la Computación, Electrónica y Telecomunicaciones y Óptica, cuenta con 50 investigadores y 24 técnicos. En los cuadros de investigación de la división, se cuenta con 44 investigadores con doctorado, 6 investigadores con maestría y 8 técnicos con maestría. La división cuenta con grupos de investigación en las áreas de instrumentación y control, telecomunicaciones, electrónica de alta frecuencia, procesamiento digital de imágenes y visión, cómputo paralelo y distribuido, ingeniería de software y de procesos, fibras ópticas, óptica física, óptica integrada, láseres de pulsos cortos y óptica no lineal. Cuenta, asimismo, con tres posgrados: Electrónica y Telecomunicaciones, Óptica y Ciencias de la Computación. La investigación se lleva a cabo a través de tres departamentos:

Departamento de Ciencias de la Computación

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

Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

- Altas Frecuencia
- Comunicaciones ópticas
- Control
- Instrumentación electrónica
- Redes de telecomunicaciones

Departamento de Óptica

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

Proyectos relevantes

En 2009 la DFA tuvo vigentes 65 proyectos de investigación: 29 internos, 30 proyectos CONACYT y 6 de otras instituciones. Entre los proyectos más relevantes, destacan:

Nanosatélites con fines educativos.- Hemos iniciado el diseño y desarrollo de satélites pequeños educacionales, como instrumentos tecnológicos para la formación de recursos humanos especializados en tecnología aeronáutica y aeroespacial. El proyecto, financiado con fondos FORDECYT, cuenta con la participación del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI), la UABC, el Instituto tecnológico de Sonora y la empresa Vivetel, S. de R. L.

Circuitos combinatoriales completamente ópticos para los sistemas fotónicos de telecomunicaciones WDM.- Estos estudios permitieron en este año diseñar a través de la implementación de un modelo matemático original, un convertidor digital analógico de 4 bits totalmente óptico, el cual potencialmente tiene grandes aplicaciones en los nodos de los futuros sistemas de comunicaciones fotónicas.

Particularmente se espera sea útil en la decodificación y generación de direcciones. A nuestro conocimiento, existen muy pocos reportes de convertidores digital/analógicos completamente ópticos (CDA-TO) y ninguno de éstos elaborados con guías de onda activas de semiconductor.

De esta manera, el trabajo desarrollado en este proyecto propone por primera vez un CDA-TO cuyo elemento principal es un amplificador óptico de semiconductor y cuyo esquema óptico es muy sencillo y basado en la modulación cruzada de la polarización (XPoIM), fenómeno observado y bautizado en el CICESE en 1999 y que ahora es reconocido por la comunidad científica en optoelectrónica aplicada a las telecomunicaciones fotónicas. La enorme ventaja de este dispositivo es que potencialmente puede ser integrado en un pequeño sustrato, requiriendo un bajo consumo de energía y exhibiendo una gran robustez.

Estudios de nanopartículas.- Hemos continuado con el estudio de las propiedades ópticas no lineales de materiales compuestos, consistentes en nanopartículas metálicas embebidas en sílice. En este estudio se determinó la magnitud y el tiempo de respuesta de diferentes materiales, nanopartículas alargadas de plata embebidas en vidrio, nanopartículas de silicio embebidas en SiN, etc. Actualmente estamos explorando la posible construcción de dispositivos de conmutación de señales completamente ópticos, basados en estos materiales y conviene mencionar que recientemente nos fue aprobado un proyecto de Redes de Grupos del CONACYT para llevar a cabo esta investigación.

Cómputo móvil y ubicuo en apoyo al cuidado de la salud de adultos mayores.- Realizamos trabajo de campo y hemos desarrollado prototipos para entretenimiento y detección automática, almacenamiento de escenas selectas para cuidadores (caídas, comportamientos extraños, etc.), orientados a asistir a adultos mayores a llevar una vida independiente, así como a cuidadores de adultos mayores que viven en residencias geriátricas y requieren de mayores cuidados.

Como parte del proyecto se realizó un estudio de las actividades que realizan los adultos mayores en la Casa- Hogar del Anciano en Ensenada, enfocándose al entretenimiento y la interacción social. Se encuentran en desarrollo una serie de servicios basados en redes de sensores para conocer la ubicación de adultos mayores en el

hogar o una residencia geriátrica, para permitirles controlar su ambiente por medio de comandos de voz, y para detectar caídas o movimientos bruscos que pudieran poner en riesgo su salud y que requieran ser notificadas a cuidadores y familiares.

División de Oceanología

La División está conformada por los Departamentos de Acuicultura, Ecología Marina, Oceanografía Biológica y Oceanografía Física. Entre sus objetivos se cuenta el generar conocimientos básicos, aplicados y tecnológicos para contribuir al aprovechamiento racional y a la conservación de los recursos del mar, la tierra y la atmósfera, a través de estrategias interdisciplinarias para abordar problemas regionales, nacionales y globales.

Las líneas de investigación son:

Acuicultura

- Diseño y desarrollo de sistemas acuícolas
- Ecofisiología de organismos acuáticos
- Nutrición y alimentación de organismos acuáticos
- Patología de organismos acuáticos
- Reproducción, genética y desarrollo de organismos acuáticos

Ecología Marina

- Apoyo a estudios de ecología aplicada en la zona costera
- Apoyo a estudios de los mecanismos naturales de fertilización de áreas del mar
- Apoyo a estudios sobre ecología y biología de peces costeros
- Apoyo a la investigación en ecología de ecosistemas y pesquerías
- Ecología y fisiología del zooplancton marino
- Estudios de ecología del bentos y uso de poliquetos como indicadores ambientales
- Ecología de los ecosistemas de pastos marinos y marismas saladas

- Modelación matemática aplicada al estudio de procesos biológicos
- Modelación matemática y estadística para la conservación de recursos naturales.
- Variabilidad y cambio climático en la circulación, biogeoquímica y ecología de la corriente de California a escalas decadales a milenarias

Oceanografía Biológica

- Acoplamiento físico-biológico y cambio climático
- Biogeoquímica marina
- Ecofisiología de autótrofos
- Ecofisiología de zooplancton
- Ecología molecular y evolución
- Oceanografía y ecología pesquera
- Paleoceanografía

Oceanografía Física:

- Cambio climático global e impacto regional
- Circulación y mareas en el Golfo de California: modelación numérica y observaciones
- Dinámica de fluidos geofísicos
- Dinámica de lagunas costeras, mares regionales y puertos
- Meteorología y climatología regional y de gran escala
- Oceanografía dinámica observacional: circulación costera y dinámica de mesoescala
- Oceanografía y circulación del Golfo de México y Mar Caribe
- Oceanografía y circulación del Pacífico mexicano
- Oleaje y tsunamis: simulaciones numéricas, predicción y observaciones.

Durante 2009, la investigación se llevó a cabo a través de 28 líneas de estudio que se aplicaron a 133 proyectos, de los cuales 60 fueron internos, 49 financiados por CONACYT y 24 financiados por otras instituciones. Entre los más relevantes podemos mencionar los siguientes:

Efecto de la salinidad sobre la preferencia térmica y la química sanguínea de la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*.

- Además de evaluar la preferencia de temperatura, se utilizaron respuestas fisiológicas como la presión osmótica, la concentración de glucosa en el plasma y el índice hepatosomático. Estas respuestas contribuyeron a explicar la capacidad osmoreguladora de esta especie en la etapa juvenil, para establecer los límites y las mejores condiciones que permitan desarrollar su cultivo en ambientes con diferente salinidad.

Dieta en juveniles de camarón blanco.

- Los estudios realizados a través del proyecto relacionado con el efecto del suplementario de astaxantina en la dieta sobre diferentes respuestas fisiológicas, bioquímicas y hematológicas en juveniles de camarón blanco (*Litopenaus vannamei*) aclimatado a baja salinidad, dieron como resultado el que se determinara que esta dieta se recomienda para ser utilizada para el camarón blanco del Pacífico que sea cultivado en aguas de baja salinidad.

Pesquerías de elasmobranquios.

- Se continuó con el estudio de las pesquerías de elasmobranquios en la costa oeste de la península de Baja California. Se terminó el análisis de las bitácoras de un buque pesquero perteneciente a la pesquería con red agallera de deriva basada en el Puerto del Sauzal, B.C. (ver figura). Esta pesquería tiene como especies objetivo, principalmente al pez espada y el tiburón zorro.

Estudios de vórtices filiformes toroidales.

- En estos estudios se encontró que los vórtices se desplazan a lo largo y rotan alrededor del eje de simetría del toro sobre el cual están enrollados, con velocidades aproximadamente constantes al tiempo que preservan su forma. El campo de velocidades, observado en un sistema que se mueve con el vórtice, posee dos puntos de estancamiento (PE). El tubo de corriente que emana del PE delantero y el tubo de corriente que acaba en el PE trasero se intersectan transversalmente a lo largo de un número finito de líneas de corriente, lo cual produce una maraña caótica tridimensional.

Circulación y mareas en el Golfo de California y Pacífico Mexicano: modelación numérica y observaciones.- A través de este proyecto, durante el presente año, se mejoró la modelación del Golfo de California referente a mayor resolución horizontal del modelo y a incluir forzamientos del viento más realistas. Con esta nueva versión avanzamos en la modelación de la circulación lagrangeana, en conjunto con investigadores de Estados Unidos (Proyecto PANGAS), obteniendo resultados referentes a la dispersión pasiva y activa de larvas. Se avanzó también en la modelación numérica de la circulación aledaña a la Bahía de Todos Santos, e hicimos un estudio comparativo de la distribución de metales traza durante la presencia y ausencia de marea roja.

Red de Alerta de Tsunamis del Pacífico.- El CICESE se encuentra conectado a la Red de Alerta de Tsunamis del Pacífico. El grupo especialista en el tema, investigadores adscritos al Departamento de Oceanografía Física, trabajan de manera coordinada con el Departamento de Sismología para mantener informadas a las autoridades estatales y federales, en caso de un evento. A continuación se muestra un ejemplo de registro del observatorio de nivel del mar del CICESE.

Plan Estatal de Acción Climática.- Investigadores del CICESE continúan trabajando de manera intensa con colegas de la UABC y del COLEF, en actividades tendientes a integrar el Plan Estatal de Acción Climática, a través del proyecto "Estudios de escenarios climáticos futuros y procesos de adaptación al cambio climático para el Estado de Baja California", liderado por una investigadora del CICESE.

Este documento integrará estrategias y recomendaciones para la mitigación y adaptación al cambio climático en sectores como agricultura, agua, uso de suelo, energía y desarrollo urbano, en base a los resultados preliminares obtenidos en los últimos dos años. Estos resultados son preocupantes, dado que se prevé un aumento de la temperatura de 1° C en la temperatura media anual en los próximos 20 años, y hasta 5° C a finales de este siglo (con respecto a 1961 - 1990). Además del incremento en la temperatura, se proyecta una disminución del 12% en la precipitación anual en los próximos 20 años, pero con una alta variabilidad, especialmente en invierno (<http://peac-bc.cicese.mx>)

Circulación y procesos físicos.- Los conocimientos y modelos que resulten del estudio de la circulación y procesos físicos en la Bahía de Todos Santos, podrán utilizarse para predecir los lugares de acumulación o dispersión de desperdicios antropogénicos que puedan ser nocivos tanto para la ecología de la región como para la salud de sus habitantes. Esto permite determinar los lugares más apropiados para plantas desaladoras y de tratamiento de aguas negras y posibles fuentes de desperdicios industriales localizadas en la costa, por ejemplo.

Prospección de hidrocarburos.- Uno de los proyectos de investigación básica con aplicación en la prospección de hidrocarburos, se ha enfocado a estudiar la existencia de cuerpos de "hielo de metano" en la plataforma marina de Chile.

Subsedes

Unidad Foránea en La Paz, Baja California Sur

La Unidad La Paz tiene como misión extender las actividades de investigación y docencia en las distintas áreas de competencia del CICESE. Durante 2009 se desarrollaron actividades relacionadas con 14 proyectos de investigación: 6 de recursos fiscales, 4 financiados por CONACYT y 4 de otras instituciones. Se participa además en tres proyectos externos. Las principales líneas de investigación son:

Oceanografía física.- Se hace énfasis en impulsar el estudio integral de los problemas oceanográficos regionales mediante estudios de lagunas y estudios de circulación general en el Océano Pacífico oriental incluyendo al Golfo de California así como la circulación costera en el occidente de Baja California Sur. Para apoyar tales estudios se utilizan diversas herramientas de telemetría satelital y observaciones *in situ*. A pesar de ser ciencia básica, sus aplicaciones en solución de problemas de manejo de la zona costera son múltiples. Dentro de esta línea de investigación, se desarrollan trabajos de física ambiental que relacionan la oceanografía física con el ecosistema marino, como el varamiento de mamíferos marinos en playas, la distribución de larvas de peces, y en especial la distribución de larvas de importancia comercial.

Sismología.- Se da mantenimiento a la red sísmica de La Paz y se monitorea la actividad de la región de La Paz-Los Cabos. Se apoyan proyectos del Departamento de Geología de CICESE en Ensenada y a la Dirección de Protección Civil del Gobierno de Baja California Sur con información adecuada y oportuna sobre movimientos sísmicos. Un investigador de la Unidad es responsable de la estación internacional de banda ancha, la cual forma parte de la red global de estaciones de monitoreo sísmico del Servicio Geológico de Estados Unidos y transmite en tiempo real la actividad sísmica mundial. Esta red forma parte del sistema internacional de alerta de tsunamis.

Biología de la conservación.- Se realizan proyectos sobre la ecología y status de conservación de aves marinas y costeras y sobre manejo y conservación de lagunas costeras e islas. El objetivo final es contribuir a la solución de problemas regionales en la conservación y uso sustentable de áreas y recursos naturales del noroeste de México.

Meteorología tropical.- Se estudia la estructura y movimiento de ciclones tropicales mediante el análisis de observaciones en el Océano Pacífico oriental con énfasis en el impacto sobre la zona costera del noroeste de México. Adicionalmente, se ha estado trabajando en la instalación de una red de sistemas de monitoreo continuo en La Paz así como en la región al sur de estado.

Unidad Foránea en Monterrey, Nuevo León.

En mayo de 2007, mediante un trabajo de planeación estratégica con el personal adscrito a la Unidad Monterrey, se detectó como uno de los principales inhibidores, el no contar con una infraestructura de laboratorios con capacidades suficientes para brindar servicios a la industria local, lo cual fue resuelto con la firma de un contrato de comodato con el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI) e incubar a partir de mayo 2008, dentro las instalaciones de CIDESI en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), las actuales oficinas y laboratorios de la Unidad Monterrey de CICESE.

Sumado a la falta de un espacio propio, en diferentes análisis que la DIID ha realizado de la Unidad Monterrey, sin duda su mayor debilidad es la de contar con un personal de investigación más orientado a proyectos de ciencia básica y proyectos internos, muy por el contrario de estar enfocado a las actividades de vinculación tecnológica con el sector privado, para lo cual fue

originalmente designada la Unidad Monterrey de CICESE. A efecto de atender esta situación, se conformó un grupo interdisciplinario de trabajo para analizar las posibles líneas de investigación que pudieran iniciar en la Unidad, y el resultado fue que se detectaron 17 líneas vigentes en el CICESE-Ensenada que pueden llevarse a cabo también en Monterrey, tomando en consideración al sector industrial y académico de la región.

Una de las metas de la Unidad Monterrey, a la que se le ha dado mucho peso en los últimos dos años (2008 y 2009), es la potencial construcción de un edificio propio dentro del PIIT, en un terreno de media hectárea que fue ofrecido a CICESE por el Dr. Jaime Parada, en su calidad de Director del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología del Gobierno de Nuevo León. Desafortunadamente ésto no pudo ser concretado en 2009 al no haber salido a mediados de mayo la convocatoria de FOMIX Nuevo León. Posterior a esa fecha, la posibilidad fue siendo cada día menor ante el cambio de poderes estatales del estado de Nuevo León al finalizar el año. Al día de hoy (Dic. 31 2009) la oferta del terreno sigue en pie y CICESE ha invertido en la elaboración de un anteproyecto arquitectónico como un requisito administrativo por parte del PIIT, para seguir con este proyecto, y en la elaboración del documento para responder a la convocatoria de FOMIX.

Actualmente, la Unidad Monterrey cuenta con 4 investigadores de tiempo completo, todos ellos Nivel I en el Sistema Nacional de Investigadores. Durante 2009 tuvo vigentes solamente tres proyectos de investigación (1 interno y 2 con apoyo CONACYT).

Vinculación académica

- **Nacional**

Durante 2009 establecimos 70 nuevos convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación y organismos gubernamentales, entre los que podemos mencionar a:

- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
- Hospital Médica Sur
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad de Colima

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SEMARNAT)
- Comité Estatal de Sanidad Acuícola e Inocuidad de Baja California
- Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital, UABC, Instituto Tecnológico de Sonora y empresa Vivetel, S. de R. L.-

Además, se participó en numerosas actividades de colaboración académica con diversas instituciones, entre las que podemos destacar:

CIAD.- Se colabora en el uso de biopolímeros para la producción y caracterización de compuestos funcionales derivados de microalgas cultivadas.

Hospital Médica Sur.- Se firmó un convenio específico de colaboración para la elaboración de un análisis de factibilidad de cuatro proyectos de telemedicina: desarrollo de equipos de asistencia médica en el hogar; telemedicina en movimiento para ambulancias; desarrollo de soluciones en tecnologías de la información para el sector salud, y avances en telecirugía asistida.

Universidad Autónoma Metropolitana.- Creación y mantenimiento de relaciones de colaboración e intercambio en el marco de las ciencias agropecuarias.

Universidad de Colima- Desarrollar e implantar un laboratorio nacional de grids de supercómputo para el soporte de aplicaciones de e-Ciencia capaz de aportar conocimiento y formas de organización para apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico del país.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SEMARNAT).- Con el fin de colaborar conjuntamente en acciones de fomento, investigación, difusión y educación ambiental, que apoyen la protección, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en quince Áreas Naturales Protegidas de la Región Península de Baja California y Pacífico Norte.

Comité Estatal de Sanidad Acuícola e Inocuidad de Baja California.- Establecer un programa de cooperación entre la academia y el sector productivo acuícola del Estado de Baja California, a fin de conjuntar esfuerzos y recursos, que permita evaluar aspectos de sanidad acuícola en especies de interés regional.

Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI), la UABC, el Instituto Tecnológico de Sonora y la empresa Vivetel, S. de R. L.- Hemos iniciado el diseño y desarrollo de satélites pequeños educacionales, como instrumentos tecnológicos para la formación de recursos humanos especializados en tecnología aeronáutica y aeroespacial. El proyecto, financiado con fondos FORDECYT, cuenta con la participación del CICESE, el CITEDI, la UABC, el Tecnológico de Sonora y la empresa Vivetel, S. de R. L.

- **Internacional**

Durante el período que se reporta, se firmaron 7 nuevos convenios de colaboración, entre los que podemos destacar:

- SOSVIA WORLD WIDE
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
- Institute of the Russian Academy of Sciences
- Universidad Autónoma de Madrid
- San Diego State University

Entre las numerosas acciones de colaboración, podemos resaltar las siguientes:

SOSVIA WORLD WIDE.- Con el objetivo de establecer programas de cooperación académica, conjuntar esfuerzos y recursos, así como compartir conocimientos e información para fortalecer las capacidades afines y complementarias, el CICESE y SOSVIA WORLD WIDE, S.A. DE C.V firmaron un convenio general de colaboración científica.

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Participación en asesoría y apoyo científico y cultural mediante el intercambio de personal docente y de estudiantes, estudiar y desarrollar proyectos de investigación conjunta y formas de cooperación en áreas de interés mutuo.

Institute of the Russian Academy of Sciences.- Desarrollar colaboración científica en actividades que involucran óptica no-lineal, láseres, fibra y óptica integrada y sensores ópticos y sus aplicaciones.

Universidad Autónoma de Madrid (UAM).- El objetivo es establecer un Programa de Prácticas de Colaboración entre el CICESE y la UAM para los alumnos del Practicum de la Facultad de Ciencias, integradas en su formación curricular y académica.

San Diego State University. Conformación del Programa Internacional de Estancias de Investigación (International Research Internship Program - IRIP). Establecimiento de 6 grupos de investigación conjunta: Óptica, Procesos Costeros, Watergy (agua y energía), Impacto Humano y Cambio Global y Modelado del Cambio Climático

- **Eventos académicos y de divulgación**

El año 2009 se realizaron numerosas actividades académicas, culturales, deportivas y sociales que llevamos a cabo, destacan las siguientes:

- ▶ IX Taller de Ciencias para Jóvenes
- ▶ Escuela de Verano en Óptica y Optoelectrónica
- ▶ III Taller Plan Estatal de Acción Climática (BC)
- ▶ Coloquio Análisis para fortalecer el plan hídrico integral del Valle de Guadalupe
- ▶ Expo Ambiente 2009
- ▶ III Encuentro Internacional de Estudiantes de Oceanografía Física
- ▶ Taller sobre Fundamentos de Negocio
- ▶ Encuentro Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de las Islas de México
- ▶ Foro Baja California Asia 2009
- ▶ Novena reunión del Consejo Asesor de Recursos de Información (CARI)
- ▶ XV Olimpiada Estatal de Ciencias de la Tierra

- **Vinculación con los sectores social, privado y gubernamental**

Entre los aspectos relevantes relacionados con vinculación con los sectores productivos y gubernamentales, podemos mencionar que se continúa trabajando con Laboratorios Silanes en la búsqueda de fármacos derivados de organismos marinos. En base a la tecnología que el CICESE transfirió a esta empresa, se está preparando ya la producción a nivel comercial de los reactivos derivados de anticuerpos de tiburón, para detección de tuberculosis y VH1. Se resalta también la continuación del proyecto "Caracterización Metoceanica del Golfo de México" financiado por PEMEX.

Es relevante mencionar también la colaboración que se tiene con el Gobierno del Estado de Baja California, para elaborar el Plan Estatal de Acción Climática, proyecto que estamos llevando a cabo de manera conjunta con el COLEF y la UABC. El proyecto tiene como objetivo el producir escenarios regionales de cambio climático y evaluar el impacto y la vulnerabilidad de diferentes sectores ante este cambio. La meta establecida para diciembre 2009, es la de presentarle al Gobierno del Estado estrategias y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático como base para la elaboración de políticas públicas.

Además, podemos mencionar las siguientes actividades, entre muchas otras:

- En conjunto con la Universidad Autónoma de Baja California, el Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, la Universidad Estatal de San Diego y el Colegio de Posgraduados de Chapingo, se participó en el coloquio "Análisis para fortalecer el plan hídrico integral del Valle de Guadalupe", convocado por la Comisión Nacional del Agua, con el objetivo de compartir información sobre las investigaciones realizadas en el Valle.
- El CICESE ganó el primer lugar en el concurso de expositores en la Expo Ambiente 2009 organizada por la Secretaría de Protección al Ambiente. Participamos con cinco módulos: rocas y minerales, sismos, acuicultura, colección de entomología y el Programa Pelicano con el tema de biodiversidad.

- Una comitiva diplomática encabezada por Daniel André Parfait, Embajador de Francia en México, y Juan Tintos Funcke, Director de Relaciones Públicas e Internacionales del Estado de Baja California, visitó el mes de octubre de 2009 las instalaciones del CICESE, donde fue recibida por el grupo directivo e investigadores de la institución que han estudiado algún posgrado o mantenido relación académica con el país galo. El diplomático francés informó sobre la firma de un convenio entre Francia y el Gobierno del Estado de Baja California con once temas de cooperación, uno de ellos el científico.
- CICESE pertenece al Comité Científico del Observatorio Franco-Mexicano de Mares y Costas "Jacques Yves Cuosteau". Se participó en los talleres llevados a cabo en La Paz, B.C.S. en el mes de junio y en Mérida, Yucatán, en noviembre de 2009.
- Llevamos a cabo el Taller sobre Fundamentos de Negocio, como primera fase del Programa de Certificación de Científicos que la Universidad de Arizona (Estados Unidos) está implementando en coordinación con el CICESE, en el marco del Programa de Transferencia de Tecnología Avanzada. Esta primera fase incluyó el uso de una metodología en cuestión financiera para trabajar en grupos, modelar proyectos y presentar procesos asimilados. Participaron 23 investigadores y estudiantes de posgrado del CICESE y de la UABC, además de representantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), de la Secretaría de Desarrollo Económico de Baja California y de la Fundación Produce.
- La segunda fase consistió en la estancia de dos meses en el CICESE de un grupo de 10 estudiantes de último grado de Administración de la UA, realizando un análisis sobre la viabilidad de comercialización de algunos proyectos del CICESE.

- **Vinculación con la sociedad**

En 2009, se instaló el consejo asesor del programa de educación y divulgación "Pelicano". Representantes del gobierno estatal, gobierno federal, de instituciones de educación superior y del sector social integran el consejo asesor del programa de educación y divulgación "Pelicano" del CICESE, órgano que se encarga de asesorar al director general del CICESE, así como de emitir opiniones y recomendaciones en todos los aspectos educativos y de divulgación científica del programa.

Con el fin de divulgar la importancia del conocimiento generado a través de la investigación científica, el programa se presentó en diversos foros bajacalifornianos y participó en el Festival de Ciencia de San Diego, en el parque Balboa.

La visión del programa es ser líder en el fortalecimiento de la enseñanza de la ciencia en la educación básica y media superior en Baja California, que impulsa la orientación de estudiantes hacia las carreras científicas y tecnológicas y propicia la incorporación de la ciencia en la cultura general de la sociedad, a través de diversas estrategias.

Presencia en el CEARTE

El CICESE, en alianza con la Asociación del Personal Académico del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (APACICESE) continuó sus actividades de divulgación de la ciencia. En el año que se reporta celebró con éxito el ciclo de conferencias "El arte de hacer ciencia" impartido en el Centro Estatal de la Artes de Ensenada (CEARTE).

Medios de comunicación

Para reforzar nuestro vínculo con la sociedad, trabajamos ardua y cercanamente con medios de comunicación regionales, nacionales y algunos internacionales. Distribuimos 82 comunicados de prensa, tenemos presencia en medios impresos y electrónicos y para posicionar nuestras producciones audiovisuales creamos el canal de videos del CICESE en YouTube. Funciona desde mayo y contiene cápsulas informativas sobre el quehacer del CICESE, sus posgrados, su infraestructura y cápsulas de divulgación científica (<http://www.youtube.com/ciceseciencia>).

▪ **Caso de éxito**

Proyecto	Current Measurements in the Yucatán- Campeche area, in support of Loop Current dynamics study
Empresa	Agencia Minerals Management Service
Duración proyecto	3 años
Monto	\$ 1'100,000.00 dólares

El Gobierno de los Estados Unidos, a través de la Agencia Minerals Management Service, contrató al CICESE para llevar a cabo estos trabajos en el Golfo de México. La vigencia del proyecto es del 1 de abril de 2009 al 31 de octubre de 2012. La magnitud del monto comprometido reafirma la proyección a nivel internacional que tienen los investigadores del Departamento de Oceanografía Física, especialmente el Grupo Canek.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Alumnos atendidos

En lo que respecta a la formación de recursos humanos, durante el 2009 graduamos a 100 alumnos (78 de maestría y 22 de doctorado) En total, se atendió a 366 alumnos.

Es importante resaltar que todos nuestros programas de posgrado están inscritos en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad. Destaca la Maestría en Óptica, en la categoría de competencia internacional.

Durante 2009 se llevó a cabo la evaluación externa de los programas de posgrado del CICESE, tal y como quedó establecido en nuestro Plan Institucional de Posgrado (2007), a excepción del posgrado en Ciencias -el cual hasta hoy tiene orientaciones en Acuicultura, Biotecnología Marina y Microbiología- porque se estaba en el proceso de una reestructuración para dividirlo en dos nuevos programas de posgrado diferentes: el programa de maestría y doctorado en acuicultura y el programa de maestría y doctorado en ciencias de la vida. A la fecha, el primero ha sido aceptado en el PNPC, al igual que el programa de doctorado en ciencias de la vida. En lo que corresponde a la maestría en ciencias de la vida, se encuentra en réplica.

Por su parte, el posgrado en Física de Materiales, que se imparte de manera conjunta con el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, tampoco se evaluó porque están reestructurando su plan curricular.

Formación de Recursos Humanos	
2009	
ALUMNOS ATENDIDOS:	
Licenciatura	
Maestría	230
Doctorado	136
Diplomados	-
Especialidad	-
Otros	-
Total de alumnos atendidos	366
ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS	
Licenciatura	-
Maestría	230
Doctorado	136
Total de Alumnos de Posgrado atendidos	366
ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)	
Licenciatura	-
Doctorado	22
Maestría	78
Total	100
ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)	
Licenciatura	6
Maestría	12
Doctorado	4

Tesis Presentadas para obtención de Título		
2009		
	Propios	Externos
Tesis de Licenciatura presentadas para obtención de Título	-	6
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	78	12
Tesis de Doctorado presentadas para obtención de Grado	22	4

- Tesis 2009

Doctorado

Acuicultura

1. OLIVAS VALDEZ JOSÉ ÁNGEL. Evaluación de la carga parasitaria del camarón cultivado en Baja California y efecto del virus de la mancha blanca (WSSV) a diferentes salinidades. JORGE ABELARDO CÁCERES MARTÍNEZ.
2. VILLA CRUZ VIRGINIA. Efecto del brócoli y sulforafano en dieta de tilapia (*Oreochromis niloticus*) sobre el estrés oxidativo provocado por hidrocarburos aromáticos policíclicos. RAFAEL VÁZQUEZ DUHALT.
3. PEÑA MESSINA EMILIO. Modelo para la biorremediación de efluentes camaronícolas en Nayarit, utilizando bivalvos y macroalgas nativas. LUIS RAFAEL MARTÍNEZ CÓRDOBA Y LUIS FERNANDO BÜCKLE RAMÍREZ.
4. MARTÍNEZ PORCHAS MARCEL. Comportamiento termorregulador y respuesta de los parámetros sanguíneos de *Sardinops sagax caeruleus* a diferentes fluctuaciones térmicas. MÓNICA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ.

Ciencias de la Computación

5. ÁLVAREZ MEDINA DORA ALICIA. Modelo de visualización de documentos en bases de datos con alta dimensionalidad para identificación de conglomerados y valores atípicos (VA). HUGO HOMERO HIDALGO SILVA.
6. HERNÁNDEZ VALENCIA BENJAMÍN. Reconocimiento de patrones en imágenes no visibles: expresiones faciales y nebulosas planetarias. GUSTAVO OLAGUE CABALLERO.
7. DAMIAN REYES PEDRO. Administración de incertidumbre en cómputo consciente del contexto. JESÚS FAVELA VARA Y JUAN JOSÉ CONTRERAS CASTILLO.

Ciencias de la Tierra

8. FLORES TRUJILLO JUAN GABRIEL. Registro palinológico en sedimentos laminados de la parte sur del Golfo de California y su relación

con cambios paleoceanográficos y paleoclimáticos. JAVIER HELENES ESCAMILLA.

Ecología Marina

9. CASTILLO GUERRERO JOSÉ ALFREDO. Variación intercolonial en la reproducción del bobo de patas azules (*Sula nebouxii*) en el Golfo de California: Probando las hipótesis sobre el dimorfismo de talla en la familia Sulidae. ERIC MELLINK BIJTEL.
10. ORTEGA JIMÉNEZ VÍCTOR MANUEL. Conflictos aerodinámicos y de buceo por adhesión de agua al plumaje en *Oceanodroma leucorhoa*, *Synthliboramphus hypoleucus* y *Ptychoramphus aleuticus*. SAÚL ÁLVAREZ BORREGO.
11. SEGOVIA ZAVALA JOSÉ ANTONIO. Biogeoquímica del hierro en la región de las grandes islas del Golfo de California. Sergio Adolfo Sañudo Wilhelmy y MARÍA LUCILA DEL CARMEN LARES REYES.

Electrónica y Telecomunicaciones

12. MIRANDA VELASCO MANUEL MOISÉS. Dinámica compleja en el convertidor reductor ("buck"). JOAQUÍN ÁLVAREZ GALLEGOS.
13. MALDONADO BASILIO RAMÓN GERARDO. Modelado de la modulación cruzada de la polarización en amplificadores ópticos de semiconductor: aplicaciones a los sistemas de comunicaciones ópticas. HORACIO SOTO ORTIZ.
14. BUGARIN CARLOS EUSEBIO. Control visual de robots en tiempo real. RAFAEL DE JESÚS KELLY MARTÍNEZ.
15. BELTRÁN LIZÁRRAGA RAMÓN ANTONIO. Estudio teórico y experimental de la configuración de transmisor desfasado para mejorar la eficiencia empleando amplificadores de potencia clase E. ARTURO VELÁZQUEZ VENTURA.
- 16.- SÁNCHEZ LÓPEZ JUAN DE DIOS. Estudio teórico-experimental de un sistema de comunicaciones ópticas homodino utilizando el canal inalámbrico turbulento. ARTURO ARVIZU MONDRAGÓN.

Oceanografía Física

17. TURRENT THOMPSON CUAUHEMOC. Estudio numérico del contraste térmico océano-continente asociado al inicio del Monzón de América del Norte. MARÍA TEREZA CAVAZOS PÉREZ.

Óptica

18. MARTÍNEZ MANUEL RODOLFO. Investigación y desarrollo de un sensor de fibra óptica distribuido para detectar vibraciones. MIKHAIL SHLYAGIN.
19. EVANS RODGER. Fenómenos físicos en el microprocesado de materiales con láser. SANTIAGO CAMACHO LÓPEZ.
20. PÉREZ AGUILAR HÉCTOR IGOR. Propagación y esparcimiento de luz en sistemas con geometrías confinantes. EUGENIO RAFAEL MÉNDEZ MÉNDEZ.
21. GARAY PALMETT KARINA. Propiedades de enlazamiento espectral de parejas de fotones generadas por mezclado de cuatro ondas espontáneo en fibra óptica. RAÚL RANGEL ROJO.
22. ROBLES AGUDO MINERVA. Utilización de estructuras aperiódicas en medios ferroeléctricos no-lineales para la generación de luz a diferentes longitudes de onda. ROGER SEAN CUDNEY BUENO.

Maestría

Acuicultura

1. PITONES RUBIO SILVIA VIVIANA. Identificación y caracterización de los componentes citotóxicos del veneno del caracol *Conus californicus* sobre diferentes líneas celulares de cáncer. ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.
2. BELTRAN AGUILAR ALEJANDRO. Localización y dinámica de los componentes del exocisto SEC-15 y SEC-5 en *Neurospora crassa*. MERITXELL RIQUELME PEREZ.

3. LARA CASTILLEJOS HAYDEE PATRICIA. Obtención de abzimas de tiburón con actividad corismato mutasa. ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.
4. DAVILA LEZAMA AMANDA. Desarrollo de un método de detección para VIH-1 por medio de hemoaglutinación con fragmentos de anticuerpo de tiburón. ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.
5. FRIAS DIAZ ROGER JAVIER. Acondicionamiento y maduración de reproductores de *Crassostrea gigas* en un sistema de recirculación. MANUEL ALBERTO SEGOVIA QUINTERO.
6. JUAREZ CASILLAS LUX GETSEMANY. Expresión de tres enzimas digestivas durante el desarrollo larval del lenguado de California *Paralichthys californicus*. MIGUEL ANGEL DEL RIO PORTILLA y JUAN PABLO LAZO CORVERA.
7. MARQUEZ REYES LUIS ALBERTO. Efecto de la temperatura sobre la diferenciación sexual del lenguado de California, *Paralichthys californicus* (Ayres, 1859). BENJAMIN BARON SEVILLA.
8. ARREOLA CRUZ ALMA AURORA. Epidemiología molecular de *Candida spp.* en pacientes gineco-obstétricas. ROSA REYNA MOURIÑO PEREZ.
9. BASTO CUEVAS ANA MARIA. Identificación del sexo y del desarrollo gonadal en el abulón rojo *Haliotis rufescens*, en cautiverio. MIGUEL ANGEL DEL RIO PORTILLA y JORGE ABELARDO CACERES MARTINEZ.
10. PEREZ ARVIZU MARIA DE LA LUZ PAOLA. Efecto de la densidad de siembra en juveniles de lenguado de California *Paralichthys californicus* evaluado mediante indicadores de estrés. MONICA HERNANDEZ RODRIGUEZ y JUAN PABLO LAZO CORVERA.
11. GARCIA GOMEZ FERNANDO YAHIR. Evaluación de fuentes protéicas por medio de digestibilidad *in vivo* e *in vitro* para elaboración de dietas de juveniles de jurel *Seriola lalandi dorsalis*. JUAN PABLO LAZO CORVERA.
12. SIMON DIAZ MARISOL. Maduración gonadal e inducción al desove de la sardina del Pacífico *Sardinops sagax caeruleus*. BENJAMIN BARON SEVILLA.

13. ALVAREZ VILLAGOMEZ CARINA SHIANYA. Transesterificación de aceite vegetal para la producción de biodiesel mediante catálisis enzimática con lipasas de *Bacillus spp.* JORGE OLMOS SOTO.
14. SANCHEZ ORTIZ ANA CLAUDIA. Atenuación de coccidiosis en pollos mediante el uso de *Bacillus subtilis* como probiótico. JORGE OLMOS SOTO.
15. LOPEZ PERAZA DIANA JUDITH. Descripción histológica de los estadios de madurez gonadal en los pulpos *Octopus bimaculoides* y *Octopus rubescens*. BENJAMIN BARON SEVILLA y MONICA HERNANDEZ RODRIGUEZ.
16. CANDOLFI ARBALLO OFELIA. Caracterización de anamorfos de Botryosphaeriaceae asociados a deterioro progresivo en vid (*Vitis vinifera* L.) aislados de la región vitivinícola de Baja California. RUFINA HERNANDEZ MARTINEZ.
17. LUGO FABRES PAVEL HAYL. Aislamiento y caracterización de conotoxinas con efecto modulador en la secreción de insulina. ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.
18. REYES HERNANDEZ IZBELT CITLALLI. Temperatura preferida, termotolerancia y consumo de oxígeno en juveniles de botete diana (*Sphoeroides annulatus*, Jenyns 1842). ANA DENISE RE ARAUJO.
19. LOPEZ RODRIGUEZ HAYDEE. Clonación y expresión de la isoforma 2 de la hormona hiperglucémica de crustáceos de *Litopenaeus vannamei* (Liv-CHH-SG2) en *Pichia pastoris*. ELIZABETH PONCE RIVAS.
20. MANCERA FLORES JENNIFER MARIAN. Obtención y caracterización de anticuerpos policlonales con capacidad de reconocimiento de la neurohormona Liv-CHH-SG1 en *Litopenaeus vannamei*. ELIZABETH PONCE RIVAS y ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.
22. MARTINEZ NAVARRO NUBIA. Estudio del núcleo p-spectrum en máquinas de vectores de soporte aplicada a la predicción de interacción proteína-proteína. HUGO HOMERO HIDALGO SILVA.
23. GONZALEZ GARCIA JOSE LUIS. Calendarización en línea para Grid jerárquico de dos niveles con un esquema de asignación admisible. ANDREY CHERNYKH.
24. FERNANDEZ ESCOBOSA RAUL GERARDO. Cómputo ubicuo para la captura y acceso de video en apoyo al monitoreo de adultos mayores con problemas cognoscitivos. JESUS FAVELA VARA y MONICA ELIZABETH TENTORI ESPINOSA.
25. GARIBAY MARTINEZ RICARDO. Administración adaptativa de recursos en sistemas distribuidos dinámicos de tiempo real. ANDREY CHERNYKH.
26. CORNEJO GARCIA RAYMUNDO. Pantallas ambientales afectivas para mantener los lazos afectivos entre adultos mayores y sus familiares. MONICA ELIZABETH TENTORI ESPINOSA y JESUS FAVELA VARA.
27. BELTRAN MARQUEZ JESSICA. Recuperación de imágenes de tatuajes basada en contenido visual. HUGO HOMERO HIDALGO SILVA.
28. GAXIOLA OLIVAS LIZ IBETH. Estudio de la técnica de acoplamiento para algoritmos auto-estabilizantes. JOSE ALBERTO FERNANDEZ ZEPEDA.
29. PACHECO VENEGAS NANCY DANIELA. Diseño y desarrollo de una plataforma interactiva para un curso de matemáticas preuniversitarias. PEDRO GILBERTO LOPEZ MARISCAL.
30. LUGO IBARRA MARIA GUADALUPE. Apoyo a la toma de decisiones para la predicción de plagas y enfermedades en cultivos usando redes inalámbricas de sensores. JOSE ANTONIO GARCIA MACIAS.

Ciencias de la Computación

21. LAMARQUE RUVALCABA JEHOVANI. Desarrollo de un sistema de administración de objetos de aprendizaje interactivos para las matemáticas de nivel secundario: "Los números cuentan". PEDRO GILBERTO LOPEZ MARISCAL y GABRIEL ALEJANDRO LOPEZ MORTEO.

31. VILLANUEVA MIRANDA ISMAEL. Cómputo ambiental para asistir a personas con movilidad restringida. JOSE ANTONIO GARCIA MACIAS.

Ciencias de la Tierra

32. LOPEZ MOYA ARMANDO. Caracterización eléctrica del lecho del arroyo Guadalupe, Baja California. CARLOS FRANCISCO FLORES LUNA.
33. PINERO LAJAS DORIS. Sísmica de reflexión y fechamiento $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ del basamento continental en el margen oeste de la Cuenca Farallón (sur del Golfo de California, México). ANTONIO GONZALEZ FERNANDEZ y MARGARITA LOPEZ MARTINEZ.
34. GAMEZ BALMACEDA ENA DEL CARMEN. Sismotectónica y efectos de sitio en la evaluación de la respuesta sísmica en Mexicali, Baja California. JOSE GUADALUPE ACOSTA CHANG.
35. CORTINA GUZMAN CECILIA ZULEIMA. Red GPS y gravimétrica de la ciudad y puerto de Ensenada, B.C. JUAN MANUEL ESPINOSA CARDEÑA.
36. TAPIA HERRERA RAMIRO. Estudio comparativo de los métodos SASW, SPAC y HV-SPR para la estimación in-situ de propiedades del terreno. CARLOS ISIDRO HUERTA LOPEZ.
37. MAR HERNANDEZ JESUS EDUARDO. Tectónica de la cuenca Tiburón a partir de sísmica de reflexión. MARIO GONZALEZ ESCOBAR y JESUS ARTURO MARTIN BARAJAS.

Ecología Marina

38. ESCOBEDO OLVERA MIGUEL ANGEL. Análisis biológico-pesquero de la pesquería con red agallera de deriva en la península de Baja California durante el periodo 1999-2008. OSCAR SOSA NISHIZAKI.
39. GOMEZ HERNANDEZ GUADALUPE. Caracterización de las vocalizaciones en madres y crías de foca elefante del norte (*Mirounga angustirostris*) en las Islas San Benito, Baja California y potencial para su reconocimiento. GISELA HECKEL DZIENDZIELEWSKI y SIMONA SANVITO.
40. SANCHEZ BARREDO MARIANA. Incorporación de nitrato y duración de las reservas de nitrógeno en la macroalga perenne *Eisenia arborea*. LYDIA BETTY LADAH.

41. HERNANDEZ MONTOYA JULIO CESAR. Distribución, abundancia y estructura alimentaria del lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) en Isla Guadalupe, México. HORACIO JESUS DE LA CUEVA SALCEDO.
42. PEREZ MAYORGA DIANA MARIA. Incremento de nitrógeno en el tejido de la macroalga oportunista *Ulva lactuca* (Linnaeus), asociado a ondas internas de marea. LYDIA BETTY LADAH.
43. BLANCAS LOPEZ ALMA VANIA. Conectividad demográfica de *Pocillopora verrucosa* (Anthozoa: Scleractinia) en el Pacífico mexicano. AXAYACATL ROCHA OLIVARES.
44. BARCENAS IBARRA ANNELISSE. Diferenciación genética de las colonias anidantes de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) en el Pacífico mexicano con base en el análisis de ADN mitocondrial. AXAYACATL ROCHA OLIVARES.
45. RODRIGUEZ UCEDA ALEJANDRO. Cambios en la estructura trófica de las comunidades de peces arrecifales en el Pacífico mexicano. LUIS EDUARDO CALDERON AGUILERA.
46. AGUIRRE GARCIA BERTHA. Edad y crecimiento de la raya gavián *Myliobatis californica* en la parte norte del Golfo de California. OSCAR SOSA NISHIZAKI.
47. ABELLA GUTIERREZ JOSE LUIS. Efectos de la herbivoría de la brantas y los florecimientos algales en la comunidad de *Zostera marina*. SILVIA EMILIA IBARRA OBANDO y THERESA SINICROPE TALLEY.
48. HERNANDEZ CANDELARIO ISABEL DEL CARMEN. Interacción del delfín costero *Tursiops truncatus* con embarcaciones y artes de pesca en el Sistema Arrecifal Veracruzano. GISELA HECKEL DZIENDZIELEWSKI y EDUARDO MORTEO ORTIZ.
49. GUTIERREZ GARCIA DANIELA. Selección y uso de hábitat por los otáridos de las Islas San Benito, México en temporada reproductiva. MARIA DE LA CONCEPCION GARCIA AGUILAR y HORACIO JESUS DE LA CUEVA SALCEDO.
50. MALPICA CRUZ LUIS. Análisis del nivel trófico y zonas de alimentación de tiburones del noreste del Pacífico en función de la ontogenia por medio del análisis de isótopos estables. SHARON ZINAH HERZKA LLONA y OSCAR SOSA NISHIZAKI.

51. MONTANO FRIAS JORGE EZEQUIEL. Polimorfismo en el gen DQB del complejo principal de histocompatibilidad clase II en tursiones *Tursiops truncatus* del Golfo de México y Mar Caribe. AXAYACATL ROCHA OLIVARES.

Electrónica y Telecomunicaciones

52. CONTRERAS LIZARRAGA ADRIAN ARTURO. Diseño y construcción de un amplificador de bajo ruido y alta ganancia con aplicación en sistemas de comunicaciones punto a punto a 38 GHz. JOSE LUIS MEDINA MONROY.

53. CANDELA MODESTO ANTONIO. Fundamentos para sensor distribuido de fibra óptica basado en efecto Brillouin para medición de temperatura y tensión utilizando configuración de encadenamiento por inyección óptica. VASSILI SPIRINE.

54. GONZALEZ ISLAS JUAN CARLOS. Generación de nulos en el diagrama de radiación para la cancelación de interferentes empleando algoritmo de abejas. DAVID HILARIO COVARRUBIAS ROSALES.

55. MONTOYA BECERRA JACOBO. Nueva técnica analítica de síntesis de agrupación con control sólo de fase basada en el círculo unitario de Schelkunoff. DAVID HILARIO COVARRUBIAS ROSALES.

56. VAZQUEZ OLGUIN MIGUEL ANGEL. Estimación de la posición de múltiples fuentes con movilidad, empleando algoritmo recursivo EM. DAVID HILARIO COVARRUBIAS ROSALES.

57. MENDOZA VALENCIA PAULINO DE JESUS. Análisis de área de cobertura según el tipo de ambiente para redes de frecuencia única de transmisión de video móvil. RAUL TAMAYO FERNANDEZ.

58. LOPEZ LEANDRO JESUS ROBERTO. Diseño e implementación de subsistemas para la recepción y desmodulación óptima de una portadora óptica con modulación BPSK sometida a perturbaciones atmosféricas. ARTURO ARVIZU MONDRAGON.

59. LOPEZ MERCADO CESAR ALBERTO. Estudio del desempeño de la conversión de la longitud de onda. HORACIO SOTO ORTIZ.

60. ESTRADA MENDOZA JAQUELIN. Desarrollo de un nuevo método de extracción de los elementos intrínsecos del circuito eléctrico equivalente de transistores de potencia a base de Nitruro de Galio utilizando los puntos extremos de los parámetros de admitancia. J. APOLINAR REYNOSO HERNANDEZ.

61. OROPEZA PEREZ ISRAEL. Lazos de sincronización de fase para comunicaciones ópticas coherentes. ARTURO ARVIZU MONDRAGON.

62. FLORES OSORIO JESUS ALFREDO. Estudio de modelos de propagación para la implantación de una red WiMAX en 3.3GHz en el Estado de Colima. JORGE ENRIQUE PRECIADO VELASCO.

63. HERRERA RODRIGUEZ IVAN ULISES. Dinámica compleja en sistemas mecánicos controlados con técnicas de control discontinuo. JOAQUIN ALVAREZ GALLEGOS.

Física de Materiales

64. CERVANTES VASQUEZ DAVID. Películas de nitruro de vanadio como recubrimiento anticorrosivo sintetizadas por pulverización catódica reactiva DC a magnetron. AMILKAR SEBASTIAN FRAGIEL ALCINA y LEONEL SUSANO COTA ARAIZA.

65. MARTINEZ RUGERIO GERARDO. Cálculo de primeros principios de la superficie de silicio (001)_c(2x4) saturada con flúor. NOBORU TAKEUCHI.

66. ESTRADA ARREOLA MIGUEL ANGEL. Estudio de las especies de oro en catalizadores de oro soportados en óxidos mixtos con diferente capacidad de almacenamiento de oxígeno. ANDREY SIMAKOV.

67. VALDEZ NUNEZ KARLA PAOLA. Caracterización de propiedades mecánicas de películas delgadas de nitruro de tantalio sintetizadas por ablación láser. WENCEL JOSE DE LA CRUZ HERNANDEZ.

68. CRUZ MENDOZA ELMER. Efectos de interacción espín-órbita sobre el espectro de plasmones en un gas de electrones bidimensional. JESUS ALBERTO MAYTORENA CORDOVA.

69. EVANGELISTA HERNANDEZ VIRIDIANA. Estudio de las propiedades catalíticas de sistemas bimetalicos de Cu:Zn/Mordenita. VITALI PAVLOVICH PETRANOVSKI e INOCENTE RODRIGUEZ IZNAGA.

70. PONCE CAZARES MARIA ISABEL. Síntesis y caracterización de películas delgadas de nitruro de cobre intercalado con plata. WENCEL JOSE DE LA CRUZ HERNANDEZ.

71. CASTRO BELTRAN ANDRES. Modificación de electrodos de platino-polipirrol mediante el uso de promotores de adhesión para mejorar su desempeño en la electrocatálisis. FELIPE FRANCISCO CASTILLON BARRAZA y RODOLFO CRUZ SILVA.

Oceanografía Física

72. CASTRO OSUNA DENNISE ALEJANDRA. Simulación del oleaje generado por el huracán Wilma en el Mar Caribe con el modelo numérico SWAN. FRANCISCO JAVIER OCAMPO TORRES y JOSE PEDRO OSUNA CANEDO.

73. ROJAS MAYORAL EVARISTO MANUEL. Determinación de la dirección del viento en el Golfo de Tehuantepec usando radares de alta frecuencia y algoritmos genéticos. RAFAEL HERNANDEZ WALLS y FRANCISCO JAVIER OCAMPO TORRES.

Óptica

74. SANCHEZ SANCHEZ JUAN JESUS. Estudio de guías de onda de polímeros ópticos. DAVID SALAZAR MIRANDA.

75. SALAZAR SOTO ARNOLDO. Estudio preliminar de optimización de guías de onda activas obtenidas por implantación de iones en cristales de Nd:YAG. HERIBERTO MARQUEZ BECERRA.

76. RAMOS CARRAZCO ANTONIO. Efecto de la concentración de Indio en las propiedades ópticas de películas de InxGa1-xN en fase hexagonal. ELENA TCHAIKINA KOLESNIKOVA y RAFAEL GARCIA GUTIERREZ.

77. ARIAS CASTRO LUIS ANTONIO. Sensor distribuido de fibra óptica basado en rejillas de Bragg de reflectancia ultra-baja. MIKHAIL SHLYAGIN.

78. NUÑEZ QUINTERO JESUS ALBERTO. Interferómetro adaptativo de fibra óptica dopada con iterbio para la detección de ondas ultrasónicas. SERGUEI STEPANOV.

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Durante 2009 el CICESE estuvo integrado por un total de 521 empleados, de los cuales 376 corresponden a personal científico y tecnológico y 145 son administrativos y de apoyo:

Personal de la Institución 2009	
<i>Personal Científico y Tecnológico</i>	
Investigadores	183
Técnicos	193
Subtotal	376
Administrativo y de Apoyo	
SPS, MM	19
Subtotal	145
Personal por honorarios	
TOTAL	521

Grado Académico del Investigadores	
Doctorado	173
Maestría	9
Licenciatura	1
TOTAL	183

Del total de 183 investigadores, 30 son asociados y 153 son titulares.

142 investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, lo que representa el 77.59% con respecto al total.

Sistema Nacional de Investigadores

Investigadores en el SNI	2009
Candidatos	5
Nivel I	77
Nivel II	47
Nivel III	13
Eméritos	-
Total	142

INVESTIGADORES 2009

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
Heckel Dziendzielewski Gisela	Investigador Titular A
Vargas Ramos Rodrigo	Investigador Titular A

Departamento de Biotecnología

Díaz Herrera Fernando	Investigador Titular D
Lizárraga Partida Marcial Leonardo	Investigador Titular C
Olmos Soto Jorge	Investigador Titular C
Paniagua Michel José de Jesús	Investigador Titular C
Ponce Rivas Elizabeth	Investigador Titular B
Re Araujo Ana Dense	Investigador Titular B
Acosta Ruiz Manuel De Jesús	Investigador Titular A
Licea Navarro Alexei Fedorovich	Investigador Titular A
Valdez Vázquez Idania	Investigador Asoc. C

Departamento de Microbiología Experimental

Bartnicki García Salomón	Investigador Titular D
Riquelme Pérez Meritxell	Investigador Titular B
Castro Longoria Ernestina	Investigador Titular A
Hernández Martínez Rufina	Investigador Titular A
Mouriño Pérez Rosa Reyna	Investigador Titular A

División de Oceanología Departamento de Oceanografía Física

Candela Pérez Julio	Investigador Titular D
Lavin Peregrina Miguel Fernando	Investigador Titular D
Gómez Valdés José	Investigador Titular C
Ocampo Torres Francisco Javier	Investigador Titular C
Ochoa de la Torre José Luis	Investigador Titular C
Parés Sierra Alejandro Francisco	Investigador Titular C
Pavía López Edgar Gerardo	Investigador Titular C
Sheinbaum Pardo Julio	Investigador Titular C
López Mariscal Juan Manuel	Investigador Titular B
Marinone Moschetto Silvio Guido L.	Investigador Titular B
Ortiz Figueroa Modesto	Investigador Titular B
Reyes Coca Sergio	Investigador Titular B
Trasviña Castro Armando	Investigador Titular B
Velasco Fuentes Oscar Uriel	Investigador Titular B
Zavala Sanson Luis	Investigador Titular B
Álvarez Sánchez Luis Gustavo	Investigador Titular A
Argote Espinosa Ma Luisa	Investigador Titular A
Cavazos Pérez María Tereza	Investigador Titular A
Farreras Sánz Salvador Fernando	Investigador Titular A
Figueroa Rodríguez Jesús Manuel	Investigador Titular A
Graef Ziehl Federico	Investigador Titular A
Amador Buenostro Alberto	Investigador Asoc. C
Pérez Brunius Paula	Investigador Asoc. C
Ramírez Aguilar Ma Isabel	Investigador Asoc. C
Robles Pacheco José María	Investigador Asoc. C

Departamento de Ecología Marina

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

Departamento de Acuicultura

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

Departamento de Oceanografía Biológica

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

División de Física Aplicada Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

	Investigador Titular E
Kelly Martínez Rafael de Jesús	Investigador Titular D
Álvarez Gallegos Joaquín	Investigador Titular D
Orlov Kuchina Iouri	Investigador Titular D
Reynoso Hernández J. Apolinar	Investigador Titular C
Covarrubias Rosales David Hilario	Investigador Titular C
Mendieta Jiménez Francisco Javier	Investigador Titular C
Soto Ortiz Horacio	Investigador Titular C
Spirine Vassili	Investigador Titular B
Cruz Hernández César	Investigador Titular B
Márquez Martínez Luis Alejandro	Investigador Titular B
Medina Monroy José Luis	Investigador Titular B
Mitrani Abenchuchan Enrique	Investigador Titular B

Sánchez García Jaime	Investigador Titular B
Villaseñor González Luis Armando	Investigador Titular A
Arvizu Mondragón Arturo	Investigador Titular A
Conte Galván Roberto	Investigador Titular A
Maya Sánchez María del Carmen	Investigador Asoc. C
Alonso Arévalo Miguel Ángel	Investigador Asoc. C
Castro Delgado Moisés	Investigador Asoc. C
Chávez Pérez Ricardo Arturo Núñez	Investigador Asoc. C
Núñez Pérez Ricardo Francisco	

Departamento de Óptica

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

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 B
Romo Jones José Manuel	Investigador Titular B
Flores Luna Carlos Francisco	Investigador Titular A
González Escobar Mario	Investigador Titular A
Vázquez González Rogelio	Investigador Titular A

Departamento de Ciencias de la Computación

Favela Vara Jesús	Investigador Titular D
Chávez González Edgar Leonel	Investigador Titular C
Kober Vitali	Investigador Titular C
Olague Caballero Gustavo	Investigador Titular C
Brizuela Rodríguez Carlos Alberto	Investigador Titular B
Chernykh Andrey	Investigador Titular B
Hidalgo Silva Hugo Homero	Investigador Titular B
Fernández Zepeda José Alberto	Investigador Titular A
García Macías José Antonio	Investigador Titular A
López Mariscal Pedro Gilberto	Investigador Titular A
Martínez García Ana Isabel	Investigador Titular A
Castro Quiroa Luis Adrián	Investigador Asoc. C
Martínez Pérez Israel	Investigador Asoc. C
Briseño Cervantes José Luis	Investigador Asoc. B

División de Ciencias de la Tierra Departamento de Sismología

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

Dirección de Innovación y Desarrollo

Serrano Santoyo Arturo	Investigador Titular C
Duarte Muñoz Carlos Roberto López	Investigador Asoc. C
Hernández Carlos Gerardo	Investigador Asoc. C

Departamento de Geología

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

Unidad foránea La Paz, B.C.S.

Beier Martin Emilio José	Investigador Titular A
Farfán Molina Luis Manuel	Investigador Titular A
Gutiérrez de Velázco Guillermo	Investigador Titular A
Palacios Castro Eduardo	Investigador Titular A
Ortega Ruiz Roberto	Investigador Asoc. C

Unidad foránea Monterrey, N.L.

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

No asignados por departamento

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

• Infraestructura material

La sede del CICESE se encuentra ubicada en la Carretera Ensenada-Tijuana No. 3918, Zona Playitas, Ensenada, B.C., C.P. 22860. Existe además una subsede ubicada en La Paz, B.C.S. (Miraflores No. 334, Fraccionamiento Bellavista, C.P. 23050), y otra en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, dentro de las instalaciones del CITED I en el PIIT.

En el rubro de infraestructura física, durante 2009 se trabajó en la puesta en marcha del nuevo Laboratorio Húmedo de Biotecnología Marina, que

ha venido a resolver en parte añejos problemas y necesidades de infraestructura, lo que por otra parte, genera mayor capacidad de crecimiento en cuanto a captación de estudiantes y la expectativa de una mayor captación de recursos vía proyectos con fondos externos en la DBEA.

En la División de Ciencias de la Tierra, se concluyó la construcción de nuevas aulas. La obra se llevó a cabo con fondos del programa de Fortalecimiento y Consolidación de los CPI's del CONACYT, con un costo de \$2.92 millones de pesos. En estas mismas aulas se planean talleres y cursos para usuarios ajenos al CICESE, los cuales son parte de las actividades de vinculación con los sectores gubernamentales y privados.

A pesar de las dificultades financieras que se presentaron el año pasado, se logró la aprobación de un proyecto de diez millones de pesos del programa FORDECYT del CONACYT y un proyecto de infraestructura con fondos IFE, elaborado en conjunto con la División de Oceanología y la Dirección de Telemática, por tres millones de pesos. Asimismo, la DFA se involucró en la elaboración y sumisión de dos propuestas de proyectos para la convocatoria del CONACYT para el establecimiento de nuevos laboratorios. Estas propuestas en el campo de las telecomunicaciones y de la nanotecnología se encuentran aún en evaluación así como 18 propuestas de proyectos de ciencia básica que sometieron los investigadores de la DFA a la convocatoria SEP-CONACYT 2009-2010.

- **Buque oceanográfico**

Durante 2009 el B/O Francisco de Ulloa navegó 10,660 millas náuticas durante 104 días, al realizar 13 cruceros para realizar estudios en la costa oeste de México, a través de 8 proyectos de investigación. Las embarcaciones menores realizaron 48 salidas de campo, apoyando a 14 proyectos de investigación.

- **Biblioteca**

El área de biblioteca, dependiente de la Dirección de Estudios de Posgrado, ha incrementado de manera importante el número de usuarios tanto en la asistencia como en el uso de los servicios línea, debido a la disponibilidad de un mayor número de recursos electrónicos, tales como libros electrónicos, bases bibliográficas adicionales como el Science Citation Index y revistas electrónicas. Actualmente se cuenta con más de 700 títulos de revistas electrónicas de las editoriales de Blackwell, Springer y Annual Reviews, además de las que Biblioteca CICESE adquiere independientemente.

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.

La Biblioteca del CICESE es miembro del Consejo Asesor de Recursos Informativos del CONACYT (CARI), y se cuenta con convenios de colaboración con todos los centros CONACYT, UNAM e Instituto Politécnico Nacional, además de algunas universidades estatales. Se participa como miembros activos en varias asociaciones de bibliotecas de centros de investigación y universidades en el ámbito mundial.

Actividades de la Dirección de Impulso a la Innovación y Desarrollo

2009 fue un año de transformación para la Dirección de Innovación y Desarrollo (DID). En abril se nombró al Ing. Eduardo Valtierra Padrón encargado de las actividades de la DID, y con la encomienda de analizar y proponer la reestructuración del área. Derivado de la autorización de la Junta de Gobierno del 28 de octubre de 2009, se determinó que a partir del 1ro de noviembre los cambios serían los siguientes:

La DID cambió de nombre a Dirección de Impulso a la Innovación y el Desarrollo (DIID). El Departamento de Proyectos Especiales y Propiedad Intelectual (PEPI) cambió su nombre a Departamento de Propiedad Intelectual. El Departamento de Alianzas Estratégicas y Educación Continua se transformó en el Departamento de Promoción y Administración de Proyectos.

El objetivo general en 2009, fue el de analizar y plantear una reestructuración inmediata para la DID. Para establecer el nuevo rumbo, se plantearon los siguientes objetivos específicos que dictaron el plan de trabajo desarrollado en 2009:

1. Desarrollo e implementación de una Oficina de Administración de Proyectos (PMO)
2. Gerenciar el plan de crecimiento, expansión y consolidación de la Unidad Monterrey del CICESE.
3. Análisis y reestructuración del área de Educación Continua.
4. Análisis del desempeño y metas del Centro de Patentamiento.
5. Crear el área de Promoción de Proyectos

Las actividades desarrolladas para cumplir con el objetivo **1**, iniciaron con la definición de la estructura de la PMO en el CICESE, considerando que es una estructura organizacional dentro de la Dirección de Impulso a la Innovación y el Desarrollo (DIID), que actuará bajo mandato específico de las diferentes áreas de investigación de CICESE en la planeación, priorización y ejecución de portafolios de proyectos, proyectos, subproyectos y programas estratégicos, en trabajo conjunto con el personal científico y administrativo de cada una de estas áreas de investigación. Posteriormente se seleccionó la plataforma de administración de proyectos (DAPTIV) y a partir de noviembre de 2009 inicia oficialmente esta nueva área.

En lo que respecta al objetivo **2**, las actividades se reportan en el apartado de Unidades Foráneas. Del objetivo **3**, después de un análisis y diagnóstico de la operación de esa área, se tomó la decisión de concluir en forma definitiva con las actividades de la Unidad de Educación Continua, que se encontraba ubicada en el Departamento de Alianzas Estratégicas y Educación Continua, reubicando al personal en las nuevas áreas de la DIID.

El Centro de Patentamiento (objetivo **4**) continúa operando otorgando asesoría al personal académico en aspectos de propiedad intelectual, pero a partir de la reestructuración y tomando en cuenta las capacidades y el perfil profesional del personal asignado a dicha área, se contempla la posibilidad de que asuman la responsabilidad de la concertación y seguimiento de convenios de colaboración con empresas y organizaciones del sector industrial, principalmente.

Finalmente, en lo que respecta al objetivo **5**, se crea el área de promoción de proyectos con los siguientes objetivos: a) Diseñar e implementar un programa proactivo de marketing y promoción de las tecnologías desarrolladas en el CICESE, enfocado a los sectores-meta privado y público; b) Promover una cartera actualizada y validada de tecnologías y servicios desarrollados por el CICESE. Detectar las oportunidades de negocio en las áreas de fortaleza del CICESE, para la realización de proyectos científicos y tecnológicos en conjunto con empresas e instituciones privadas y públicas.

CATÁLOGO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

En ciencias de la tierra:

- Estudios de riesgo sísmico y riesgo geológico
- Evaluación de acuíferos (geohidrología)
- Fechado de muestras geológicas (geocronología)
- Aplicación de sistemas de información geográfica
- Microscopía electrónica de barrido
- Sistema de información sísmica

En ciencias físicas:

- Diseño de sistemas de telecomunicaciones
- Desarrollo de ingeniería de software
- Metrología
- Caracterización de dispositivos electrónicos de altas frecuencias
- Diseño de robots industriales y sistemas de visión por computadora
- Aplicaciones de láseres industriales

En ciencias del mar:

- Pronósticos meteorológicos, de mareas, oleaje y tsunamis
- Elaboración de boletines climatológicos
- Estudios de hidrodinámica para el diseño de construcciones marinas y de pesquerías
- Diseño e instalación de sistemas de recirculación para granjas acuícolas

En biotecnología marina:

- Estudios nutricionales en animales y desarrollo de alimentos especiales
- Biorrestauración de humedales
- Biorremediación de áreas impactadas por hidrocarburos y aguas residuales
- Biolixiviación de desechos de la industria minera
- Bioseguridad ambiental
- Manejo de residuos y estudios de toxicidad de sustancias
- Análisis y prevención de bioincrustaciones
- Diseño de biosensores, biopelículas y biofiltros funcionales

Diagnóstico molecular:

- Certificación de semilla de moluscos y crustáceos
- Análisis molecular de la variabilidad genética de organismos
- Identificación molecular y filogenética de microorganismos
- Desarrollo de marcadores moleculares
- Asesoría en el manejo de bancos de datos de diagnóstico molecular

Colecciones:

- Banco de germoplasma de especies acuáticas de Baja California
- Colección entomológica de Baja California
- Cepario de microalgas

Otros servicios:

- Unidad de producción de semilla de lenguado
- Centro Regional de Microscopía Biológica
- Programas de capacitación, asesoría y consultoría a empresas
- Biblioteca especializada

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

La productividad del CICESE se constata en 192 artículos publicados con arbitraje y 31 capítulos de libro arbitrados, que suman 223 publicaciones arbitradas. Otras publicaciones que editó el centro fueron 17 artículos sin arbitraje y 39 informes técnicos. El Centro participó en 279 eventos internacionales y 147 eventos nacionales.

Producción científica y tecnológica 2009

Producción científica y tecnológica 2009		
Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	11	192
Sin Arbitraje	5	17
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	5	31
Sin Arbitraje	N/A	2
Memorias "in extenso"		120
Libros Publicados		2
Resúmenes en Memorias de Congreso		272
Artículos de Divulgación		8
Informes Técnicos y Comunicados		39
Antologías		
Patentes		
Reseñas		
Presentaciones en Congresos Nacionales		147
Presentaciones en Congresos Internacionales		279
Conferencias por invitación		48
Otros productos		77

DIVISIÓN DE BIOLOGÍA EXPERIMENTAL Y APLICADA

Publicaciones arbitradas

Aceptadas

Peña Garcillan Pedro, Exequiel Ezcurra, Ernesto Vega Peña. 2008. Guadalupe Island: Lost paradise recovered? Overgrazing impact on extinction in a remote oceanic island as estimated through accumulation functions. *Biodiversity and Conservation*. (PA: 74723)

Villa Cruz Virginia, Jorge Dávila Ortiz, Facundo Joaquin Marquez Rocha, María Teresa Viana Castrillón, Rafael Vázquez Duhalt. 2008. Effect of broccoli (*Brassica oleracea*) and its phytochemical sulforaphane in balance diets on detoxification enzymes levels of tilapia (*Oreochromis niloticus*) exposed to a carcinogenic and mutagenic pollutant. *Chemosphere*. (PA: 84847)

Capa Robles Willian Robert, Jose De Jesus Paniagua Michel(*), Jorge Olmos Soto(***). 2008. The biosynthesis and accumulation of B-carotene in *Dunaliella salina* proceed via the glyceraldehyde 3-phosphate/pyruvate pathway. *Natural Product Research*. (PA: 85331)

Publicadas

Wong Francis P., Karla De La Cerda, Rufina Hernandez Martinez, Sharon L. Midland. 2008. Detection and characterization of benzimidazole resistance in California populations of *Colletotrichum cereale*. *Plant Disease*. 92: 239-246 p. (PA: 73423)

Flores Ibarra Maricela, Fernando Diaz Herrera (*), Rebeca Medina Zendejas, Ana Denise Re Araujo(***), Alexei Fedorovich Licea Navarro (***). 2008. The effect of dietary astaxanthin on physiological responses of juvenile white shrimp *Litopenaeus vannamei* acclimated to low-salinity water. *Journal of Fisheries International*. 3(3): 62-69 p. (PA: 78783)

Stein Robert W., Guillermo Juan Fernández Aceves, Horacio Jesus De La Cueva Salcedo, Robert W. Elnor. 2008. Disproportionate bill length dimorphism and niche differentiation in wintering western sandpipers (*Calidris mauri*). *Canadian Journal of Zoology*. 86(7): 601-609 p. (PA: 78345)

Háva Jiri, David M. Ward Jr., William H. Clark. 2008. Contributions to the knowledge of Dermestidae (Coleoptera) from the Nearctic region. Scientific note. The Coleopterists Bulletin. 62(4): 493-495 p. (PA: 86183)

Mellink Bijtel Eric, Mónica E. Riojas López. 2008. Waterbirds (other than Laridae) nesting in the middle section of Laguna Cuyutlán, Colima, México. Revista de Biología Tropical. 56(1): 391-397 p. (PA: 71583)

Uchida Maho, Rosa Reyna Mouriño Perez, Michael Freitag, Salomon Bartnicki Garcia, Robert W. Roberson. 2008. Microtubule dynamics and the role of molecular motors in *Neurospora crassa*. Fungal Genetics and Biology. 45(5): 683-692 p. (PA: 71304)

Lizarraga Partida Marcial Leonardo, E. Méndez Gómez, A.M. Rivas Montaña, E. Vargas Hernández, Amelia Portillo Lopez, A.R. González Ramírez, A. Huq, R.R. Colwell. 2008. Association of *Vibrio cholerae* with plankton in coastal areas of Mexico. Environmental Microbiology. doi:[10.1111/j.1462-2920.2008.01753.x](https://doi.org/10.1111/j.1462-2920.2008.01753.x) (PA: 80963)

Sánchez Castrejón Edna, Elizabeth Ponce Rivas (*), Manuel B. Aguilar, Fernando Diaz Herrera (***). 2008. Molecular cloning and expression of a putative crustacean hyperglycemic hormone (CHH) of *Litopenaeus vannamei* in *Pichia pastoris*. Electronic Journal of Biotechnology. 11(4) (PA: 77883)

Valdez Sánchez Gustavo, Fernando Diaz Herrera (*), Ana Denise Re Araujo (***), Elizabeth Sierra Uribe. 2008. Efecto de la salinidad sobre la fisiología energética del camarón blanco *Litopenaeus vannamei* (Boone). Hidrobiológica. 18(2): 105-115 p. (PA: 77385)

Luevano Esparza Jaime, Eric Mellink Bijtel, Mónica E. Riojas López, José Luis Flores Flores. 2008. Comunidades de roedores nocturnos en un ecotono de matorrales micrófilos y zacatal gipsófilo en San Luis Potosí, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 79(1): 197-203 p. (PA: 79403)

Rodríguez De La Gala Hernández Samantha, Gisela Heckel Dziendzielewski (*), James L. Sumich . 2008. Comparative swimming effort of migrating gray whales (*Eschrichtius robustus*) and calf cost of transport along Costa Azul, Baja California, Mexico. Canadian Journal of Zoology. 86(4): 307-313 p. (PA: 76203)

Valdez Vazquez Idania, Héctor M. Poggi Varaldo. 2008. Hydrogen production by fermentative consortia. Renewable & Sustainable Energy Reviews. doi: [10.1016/j.rser.2008.03.003](https://doi.org/10.1016/j.rser.2008.03.003) (PA: 79663).

Riquelme Perez Meritxell, Salomon Bartnicki Garcia. 2008. Advances in understanding hyphal morphogenesis: Ontogeny, phylogeny and cellular localization of chitin synthases. Fungal Biology Reviews. 22: 56-70 p. doi:[10.1016/j.fbr.2008.05.003](https://doi.org/10.1016/j.fbr.2008.05.003) (PA: 80003)

Remy Estelle, Michel Meyer, Francoise Blaise, Uwe K. Simon, Diana Kuhn, Melanie Chabirand, Meritxell Riquelme Perez, Marie-Elene Balesdent, Thierry Rouxel. 2008. The *Lmgpi15* gene, encoding a component of the glycosylphosphatidylinositol anchor biosynthesis pathway, is required for morphogenesis and pathogenicity in *Leptosphaeria maculans*. New Phytologist. 179(4):1105-1120p. doi:[10.1111/j.1469-8137.2008.02522.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2008.02522.x) (PA: 78963)

Bullock Runquist Stephen Holmes, Jesus Mario Salazar Ceseña, Jon Rebman, Hugo Riemann. 2008. Flora and vegetation of an isolated mountain range in the desert of Baja California. The Southwestern Naturalist. 53(1): 61-73 p. (PA: 75123)

Skinner Carl N., Jack H. Burk, Michael G. Barbour, Ernesto Franco Vizcaino, Scott L. Stephens. 2008. Influences of climate on fire regimes in montane forests of north-western Mexico. Journal of Biogeography. 35(8): 1436-1451 p. (PA: 86285)

Khan Ashraf, Elizabeth Ponce Rivas, Mohamed Nawaz, Chong Ming Cheng, Junaid A. Khan, Christine S. West. 2008. Identification and characterization of class 1 integron resistance gene cassettes among *Salmonella* strains from imported seafood. Applied and Environmental Microbiology. 75 (2009) (4): 1192-1196 p. doi: [10.1128/AEM.02054-08](https://doi.org/10.1128/AEM.02054-08) (PA: 87503)

Sometidas

Peña Garcillan Pedro, Exequiel Ezcurra. 2008. Sampling procedures restrict the selection of species accumulation models: a test of model assumptions on an oceanic island dataset. Diversity and Distributions. (PA: 74865)

Peña Garcillan Pedro. 2008. Seed release without fire in *Callitropsis guadalupensis*, an endemic cypress of a Mediterranean oceanic island. Plant Ecology. (PA: 74843)

Revista no arbitrada.

Publicada.

De La Cueva Salcedo Horacio Jesus. 2008. Biodiversidad, bioinformática y biogeneración. *Conversus*. (74): 50-53 p. (PA: 89789)

Libro arbitrado.

Capítulo de libro

Heckel Dziendzielewski Gisela, Paloma Ladrón De Guevara Porras, Lorenzo Rojas Bracho. 2008. Ballenas y delfines. En: Gustavo D. Danemann y Exequiel Ezcurra, Editores, "Bahía de los Angeles: recursos naturales y comunidad. Línea base 2007". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ISBN: 978-968-817-891-1. 563-601 p. Publicado (PA: 79383)

Libro

Riojas López Mónica E., Eric Mellink Bijtel, Juan Bojórquez Martínez. 2008. Métodos básicos para el muestreo de vegetación y vertebrados terrestres, con énfasis en la región de Los Llanos de Ojuelos. Universidad de Guadalajara. ISBN: 978-968-5876-41-4. 120 pp. Publicado (PA: 86866)

Libro no arbitrado

Capítulo de libro

Peña Garcillan Pedro, C.E. González Abraham, Exequiel Ezcurra. 2008. Ecoregions of Baja California. En: N. Roberts, J. Rebman y E. Ezcurra, Editores, "Baja California Plant Field Guide". San Diego Natural History Museum. 18 p. Aceptado (PA: 75103)

Castro Longoria Ernestina, Josue Alvarez Borrego. 2008. Identificación de especies de copépodos por medio de algoritmos de correlación invariante. En: Josué Álvarez Borrego y María Cristina Chávez Sánchez, Editores, "Introducción a la Identificación Automática de Organismos y Estructuras Microscópicas y Macroscópicas". Ediciones de la Noche. ISBN: 978-97027-1396-8. 47-60 p. Publicado (PA: 85343)

Guevara Medina Miguel Angel, José Alfredo Castillo Guerrero, Eric Mellink Bijtel. 2008. Variaciones interanuales en la biología reproductiva del rabijunco de pico rojo (*Phaethon aethereus*) en

Farallón de San Ignacio, Sinaloa, México. En: Luis Miguel Flores Campaña, Editores, "Estudio de las Islas del Golfo de California". Universidad Autónoma de Sinaloa. 117-124 p. Publicado (PA: 92183)

Mouriño Perez Rosa Reyna, Josue Alvarez Borrego. 2008. Correlación óptico-digital a color para el reconocimiento de *Vibrio cholerae* O1 en muestras de laboratorio y ambientales. En: Josué Álvarez Borrego y María Cristina Chávez Sánchez, Editores, "Introducción a la Identificación Automática de Organismos y Estructuras Microscópicas y Macroscópicas". Ediciones de la Noche. ISBN: 978-97027-1396-8.

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

Revista arbitrada

Aceptado

Contreras Perez, J. (2009) Un abordaje euleriano al problema del balanceo de secciones geológicas estructurales. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. (PA: 97325)

Cañon Tapia, E. (2009) Origin of large igneous provinces: the importance of a definition. *Geological Society of America Bulletin*. (PA: 98805)

Publicado

Molina Garza, R. S., J. Geissman, T. Wawrzyniec, B. Weber, M. Lopez Martinez y J. Aranda Gomez. (2009) An integrated magnetic and geological study of cataclase dominated pseudotachylytes in the Chiapas Massif, Mexico: a snapshot of stress orientation following slip. *Geophysical Journal International*. 177(3): 891-912 p. (PA: 84103)

Vargas Bracamontes, D. M., F. A. Nava Pichardo(*) y G. A. Reyes Dávila. (2009) Time-scale wavelet patterns related to the 1998-1999 eruptions of the Colima volcano, and their possible implications for eruption forecasting. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. doi:doi:10.1016/j.jvolgeores.2009.01.025 (PA: 91985)

Martens, U., B. Weber y V. A. Valencia. (2009) U/Pb geochronology of Devonian and older Paleozoic beds in the southwestern Maya Block, Central America: its affinity with Peri-Gondwanan terranes. *Geological Society of America Bulletin*. 122(2010)(5/6): 815-829 p. doi:10.1130/B26405.1 (PA: 80463)

Helenes Escamilla, J., A. L. Carreño y R. M. Carrillo Berumen. (2009) Middle to late Miocene chronostratigraphy and development of the northern Gulf of California. *Marine Micropaleontology*. 72(1-2): 10-25 p. (PA: 87204)

Estrada Carmona, J., B. Weber (*), L. Hecht y U. Martens. (2009) P-T-t trajectory of metamorphic rocks from the central Chiapas Massif Complex: the Custepec Unit, Chiapas, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 26(1): 243-259 p. (PA: 72365)

Vega Granillo, R., O. Talavera Mendoza, D. Meza Figueroa, J. Ruiz, M. Lopez Martinez y G. Gehrels. (2009) Pressure-temperature-time evolution of high-pressure rocks of the Acatlán Complex (southern Mexico): Implications for the evolution of the Iapetus and Rheic Oceans: Reply. *Geological Society of America Bulletin*. 121(9-10): 1460-1464 p. doi:10.1130/B26514.1 (PA: 96203)

Seiler, C., J. Fletcher Mackrain, M. C. Quigley, A. J. Gleadow y B. Kohn. (2009) Neogene structural evolution of the Sierra San Felipe, Baja California: Evidence for proto-gulf transtension in the Gulf Extensional Province? *Tectonophysics*. doi:10.1016/j.tecto.2009.09.026 (PA: 91484)

Fregoso Becerra, E. y L. A. Gallardo Delgado(*). (2009) Cross-gradients joint 3D inversion with applications to gravity and magnetic data. *Geophysics*. 74(4): L31-L42 p. doi:10.1190/1.3119263 (PA: 64564)

Fontes, S. L., P. P. De Lugao, M. A. Meju, V. R. Pinto, J. M. Flexor, E. U. Ulugergerli, E. F. La Terra, L. A. Gallardo Delgado y L. Rijo. (2009) Marine magnetotelluric mapping of basement and salt bodies in the Santos Basin of Brazil. *First Break*. 27: 83-87 p. (PA: 97710)

Cañon Tapia, E. y E. Herrero Bervera. (2009) Is the Pringle Falls excursion a product of geomagnetic field behaviour or an artefact of sedimentation processes? Insights from anisotropy of magnetic susceptibility (AMS) analyses. *Geophysical Journal International*. 178(2): 702-712 p. doi:10.1111/J.1365-246X.2009.04223.X (PA: 98652)

Martini, M., L. Ferrari, M. Lopez Martinez, L. M. Cerca Martinez, V. A. Valencia y L. Serrano Durán. (2009) Cretaceous-Eocene and magmatism and Laramide deformation in southwestern Mexico: no role for terrane accretion. *Geological Society of*

America Memoirs. 204: 151-182 p. doi:10.1130/2009.1204(07) (PA: 68803)

Sarychikhina, O., E. Glowacka (*), R. Mellors, R. Vazquez Gonzalez(***), L. Munguia Orozco y M. Guzmán Sandoval. (2009) Surface displacement and groundwater level changes associated with the 24 May 2006 Mw5.4 Morelia fault earthquake, Mexicali Valley, Baja California, Mexico. *Bulletin of The Seismological Society of America*. 99(4): 2180-2189 p. (PA: 86446)

Huerta Lopez, C. I., D. S. Lomeli Limón, M. Esparza Fuentes, F. Espinoza Barreras, R. S. Contreras Porras y Y. Baltazar Cifuentes. (2009) Frecuencias de vibración teóricas y experimentales de un edificio de nueve niveles localizado en la vecindad de la zona Río de Tijuana, BC, México. *Revista Internacional de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil*. 9(1): 97-114 p. (PA: 98427)

Nava Pichardo, F. A., J. G. Acosta Chang y J. D. Frez Cardenas. (2009) Capacidad de localización de una red sismográfica. *GEOS*. 29(2): 1-6 p. (PA: 92723)

Flores Luna, C. F.(*), y S. A. Peralta Ortega. (2009) Induced polarization with in-loop transient electromagnetic sounding: A case study of mineral discrimination at El Arco porphyry copper, Mexico. *Journal of Applied Geophysics*. 68(3): 423-436 p. (PA: 87943)

Castro Escamilla, R. R., C. I. Huerta Lopez, O. M. Romero De La Cruz, C. Jacques Ayala, A. Hurtado Díaz y A. I. Fernández Heredia. (2009) Body-wave attenuation near the rupture of the 1887 Sonora, Mexico, earthquake (Mw 7.5). *Geofísica Internacional*. 48(3): 297-304 p. (PA: 80083)

Gonzalez Escobar, M.(*), C. Aguilar Campos, F. Suarez Vidal(***) y J. A. Martin Barajas. (2009) Geometry of the Wagner basin, upper Gulf of California based on seismic reflection. *International Geology Review*. 51(2): 133-144 p. (PA: 78503)

Escalona Alcázar, F. D. J., L. A. Delgado Argote(*), B. Weber (***), E. P. Núñez Peña, V. A. Valencia y O. Ortiz Acevedo. (2009) Kinematics and U-Pb dating of detrital zircons from the Sierra de Zacatecas, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 26(1): 48-64 p. (PA: 69525)

Seiler, C., A. J. Gleadow, J. Fletcher Mackrain y B. Kohn. (2009) Thermal evolution of a sheared continental margin: Insights from the Ballenas transform in Baja California, Mexico. *Earth and*

Planetary Science Letters. 285(1-2): 61-74 p. doi:10.1016/j.epsl.2009.05.043 (PA: 91483)

Vega Granillo, R., T. Calmus, D. Meza Figueroa, J. Ruiz, O. Talavera Mendoza y M. Lopez Martinez. (2009) Structural and tectonic evolution of the Acatlán Complex, southern Mexico: its role in the collisional history of Laurentia and Gondwana. *Tectonics*. 28(TC4008) doi:10.1029/2007TC002159 (PA: 72943)

Weber, B., V. A. Valencia, P. Schaaf y F. Ortega Gutiérrez. (2009) Detrital zircon ages from the lower Santa Rosa formation, Chiapas: implications on regional Paleozoic stratigraphy. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 26(1): 260-276 p. (PA: 71103)

Flores Trujillo, J. G., J. Helenes Escamilla(*), J. C. Herguera Garcia(***) y E. Orellana Cepeda(***). (2009) Palynological record (1483-1994) of *Gymnodinium catenatum* in Pescadero Basin, southern Gulf of California, Mexico. *Marine Micropaleontology*. 73(1-2): 80-89 p. doi:10.1016/j.marmicro.2009.06.009 (PA: 94963)

Solorza Calderón, S. y P. N. Sahay Sahay(*). (2009) On extensional waves in a poroelastic cylinder within the framework of viscosity-extended Biot theory: the case of traction-free open-pore cylindrical surface. *Geophysical Journal International*. 179(3): 1679-1702 p. doi:10.1111/j.1365-246X.2009.04366.x (PA: 92023)

Herrera Oliva, C. S. y F. A. Nava Pichardo(*). (2009) Earthquake hazard assessment in seismogenic systems through Markovian artificial neural network estimation: An application to the Japan area. *Earth, Planets and Space*. 61(11): 1223-1232 p. (PA: 75925)

Sherriff, B. L., I. J. Ferguson, M. W. Gupton, J. F. Vangulck, N. Sidenko, C. Priscu, M. A. Perez Flores y E. Gomez Treviño. (2009) A geophysical and geotechnical study to determine the hydrological regime of the central Manitoba gold mine tailings deposit. *Canadian Geotechnical Journal*. 46(1): 69-80 p. doi:10.1139/T08-102 (PA: 88603)

Glowacka, E.(*), O. Sarychikhina, F. Suarez Vidal, F. A. Nava Pichardo(***) y R. Mellors. (2009) Anthropogenic subsidence in the Mexicali Valley, Baja California, Mexico, and slip on the Saltillo fault. *Environmental Earth Sciences*. 59(2010)(7): 1515-1524 p. doi:10.1007/s12665-009-0137-y (PA: 86424)

Böhenl, H., M. J. Dekkers, L. A. Delgado Argote y M. N. Gratton. (2009) Comparison between the

microwave and multispecimen parallel difference pTRM paleointensity methods. *Geophysical Journal International*. 177(2): 383-394 p. doi:10.1111/j.1365-246X.2008.04036.x (PA: 80525)

Fletcher Mackrain, J.(*), y R. M. Spelz Madero. (2009) Patterns of Quaternary deformation and rupture propagation associated with an active low-angle normal fault, Laguna Salada, Mexico: evidence of a rolling hinge?. *Geosphere*. 5(4): 385-407 p. doi:10.1130/GES00206.1 (PA: 88783)

Munguia Orozco, L., E. Glowacka, F. Suarez Vidal, H. Lira Herrera y O. Sarychikhina. (2009) Near-fault strong ground motions recorded during the Morelia normal-fault earthquakes of May 2006 in Mexicali Valley, B.C., México. *Bulletin of The Seismological Society of America*. 99(3): 1538-1551 p. (PA: 86407)

Rodrigo Ramirez, C. R., E. Vera Sommer y A. Gonzalez Fernandez(**). (2009) Seismic analysis and distribution of a bottom-simulating reflector (BSR) in the Chilean margin offshore of Valdivia (40°S). *Journal of South American Earth Sciences*. 27(1): 1-10 p. doi:10.1016/j.jsames.2008.11.001 (PA: 84084)

Garcia Abdeslem, J. y M. López Guzmán. (2009) A suggested reverse geomagnetic polarity event inferred from the Panga de Abajo magnetic anomalies in Mexicali Valley, Baja California, México. *Geofísica Internacional*. 48(3): 279-296 p. (PA: 88624)

Rodrigo Ramirez, C. R., A. Gonzalez Fernandez(**) y E. Vera Sommer. (2009) Variability of the bottom-simulating reflector (BSR) and its association with tectonic structures in the Chilean margin between Arauco Gulf (37°S) and Valdivia (40°S). *Marine Geophysical Researches*. doi:10.1007/s11001-009-9064-2 (PA: 83723)

Garcia Abdeslem, J. y P. M. Martínez Cañedo. (2009) Anomalías magnéticas, la provincia de magnetita y su relación con yacimientos de minerales metálicos en la Península de Baja California, México. *Geomimet*. XXXVI(278): 20-28 p. (PA: 93805)

Sometido

Molina Garza, R. S., F. D. J. Escalona Alcázar y L. A. Delgado Argote. (2009) Equatorial paleolatitudes for the Guerrero superterrane and earliest cretaceous paleogeography of Mexico. *Geology*. (PA: 95823)

Luco, J. E., O. Ozcelik, J. P. Conte y L. H. Mendoza Garcilazo. (2009) Experimental study of the dynamic interaction between the foundation of the nees/UCSD shake table and the surrounding soil: reaction blok response. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*. (PA: 98960)

Gomez Treviño, E., F. J. Esparza Hernandez, J. M. Romo Jones y R. G. Antonio Carpio. (2009) Decoupling magnetotelluric invariants from lateral resistivity gradients: Data for 1-D interpretations. *Geophysical Journal International*. (PA: 91925)

Frez Cardenas, J. D., J. G. Acosta Chang, F. A. Nava Pichardo, F. Suarez Vidal, J. J. Gonzalez Garcia, G. A. Arellano Zepeda, M. S. Alvarez Tinajero, J. Carlos Villegas, R. E. Garcia Arthur y M. Alvarez. (2009) Microseismicity studies in Northern Baja California, Mexico: the Agua Blanca Fault. *Bulletin of The Seismological Society of America*. (PA: 94343)

Garcia Abdeslem, J. (2009) Isostatically balanced inverse gravity models across the Colorado River Delta at Mexicali Valley, Baja California, México. *Geophysics*. (PA: 98027)

Gonzalez Escobar, M., F. Suarez Vidal, J. A. Hernández Pérez y J. A. Martin Barajas. (2009) Structure in the border of Wagner and Consag basins, and neighbors, Gulf of California, from seismic reflection. *Geo-Marine Letters*. (PA: 93983)

Revista no arbitrada
Publicado

Nava Pichardo, F. A. (2009) Book Review. *Nonlinear Dynamics in Geosciences*, eds. A. A. Tsonis and J. B. Elsner, Springer, 2007; ISBN: 978-0-387-34917-6. *Pure and Applied Geophysics*. 166(4): 725-726 p. doi:10.1007/s00024-009-0468-3 (PA: 96183)

Libro arbitrado
Capítulo de libro

Ratschbacher, L., L. Franz, M. Min, R. Bachmann, U. Martens, K. Stanek, K. Stübner, B. K. Nelson, U. Herrmann, B. Weber, M. Lopez Martinez, R. Jonckheere, B. Sperner, M. Tichomirowa, M. O. McWilliams, M. Gordon, M. Meschede y P. Bock. (2009) The North American-Caribbean plate boundary in Mexico-Guatemala-Honduras. En: James, K.H., Lorente, M.A., Pindell, J.L., Editores, "The Origin and Evolution of the Caribbean Plate". Geological Society of London. ISBN: 978-1-86239-288-5. 219-293 p. Publicado (PA: 98634)

Cañon Tapia, E. (2009) Hydrostatic principles of volcanic systems. En: T. Thordarson, S. Self, G. Larsen, S. K. Rowland and A. Hoskuldsson, Editores, "Studies in Volcanology: The Legacy of George Walker". Geological Society of London. ISBN: 978-1-86239-280-9. 267-289 p. Publicado (PA: 87068)

Libro no arbitrado
Capítulo de libro

Smith, S. V. y J. P. Gattuso. (2009) Coral Reefs. En: Dan Laffoley and Gabriel Grimsditch, Editores, "The Management of Natural Coastal Carbon Sinks". International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. ISBN: 978-2-8317-1205-5. 39-45 p. Publicado (PA: 98600)

DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

Revista arbitrada
Aceptado

Damián Reyes, P., J. Favela Vara(**) y J. J. Contreras Castillo. (2009) Uncertainty management in context-aware applications: Increasing usability and user trust. *Wireless Personal Communications*. (PA: 96643)

Beltrán Lizárraga, R. A., F. Raab y A. Velazquez Ventura(*). (2009) High-efficiency outphasing transmitter using class-E power amplifiers and asymmetric combining. *Microwave and Optical Technology Letters*. (PA: 96104)

Salazar Miranda, D., F. F. Castellón Barraza, J. J. Sánchez Sánchez, J. L. Angel Valenzuela y H. Marquez Becerra. (2009) Modulación del índice de refracción de guías de onda ópticas de polímero SU-8 por medio de un proceso híbrido fototérmico. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*. (PA: 98550)

García Casillas, D. y S. Stepanov (*). (2009) Polarization insensitive homodyne detection of optical phase modulation by two-wave mixing in saturable Er-doped fiber. *Optics Communications*. (PA: 98238)

Publicado

Núñez Perez, R. F. (2009) La riqueza espectral como calificador de la sincronización caótica. *IEEE Latin America Transactions*. 7(5): 507-513 p. (PA: 83543)

Llama, M. A., R. D. J. Kelly Martinez, V. A. Santibanez Davila y H. Centeno. (2009) An adaptive fuzzy controller for robot manipulators: Theory and

experimentation. *International Journal of Factory Automation, Robotics and Soft Computing*. (1): 122-131 p. (PA: 92483)

Miranda Velasco, M. M. y J. Alvarez Gallegos(*). (2009) Bifurcations and chaos produced by the modulation signal in a PWM buck converter. *Chaos, Solitons and Fractals*. 42(4): 2260-2271 p. doi:10.1016/j.chaos.2009.03.133 (PA: 92405)

Cudney Bueno, R. S., H. M. Escamilla Taylor y L. A. Rios Osuna. (2009) Electro-optic vortex-producing lenses using spiral-shaped ferroelectric domains. *Optics Express*. 17(2): 997-1002 p. doi:10.1364/OE.17.000997 (PA: 86423)

Navarrete Alcalá, A. G., E. Tchaikina Kolesnikova, E. R. Mendez Mendez, T. Leskova y A. A. Maradudin . (2009) Specular and diffuse scattering of light from two-dimensional randomly rough metal surfaces: experimental and theoretical results. *Waves in Random and Complex Media*. 19(4): 600-636 p. doi:10.1080/174550309030033208 (PA: 96864)

Aquino Santos, R., A. González Potes, M. García Ruiz, A. Edwards Block, V. Rangel Licea y L. A. Villaseñor Gonzalez. (2009) Hybrid routing algorithm for emergency and rural wireless networks. *Electronics and Electrical Engineering*. 89(1): 3-8 p. (PA: 87485)

Castro Chacón, J. H., A. Khomenko (*) y R. Rangel Rojo(**). (2009) Phase matched vectorial three-wave mixing in isotropic Kerr media. *Optics Communications*. 282(7): 1422-1426 p. (PA: 85045)

Gámez Guzmán, L. M., C. Cruz Hernandez(*), R. M. López Gutiérrez y E. E. García Guerrero. (2009) Synchronization of Chua's circuits with multi-scroll attractors: application to communication. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 14(6): 2765-2775 p. doi:10.1016/j.cnsns.2008.10.009 (PA: 86603)

Ayala Díaz, C., D. Tentori Santacruz y M. Avendaño Alejo. (2009) Analytical description of the evolution of polarized light in homogeneous retarders using Jones formalism. *Revista Mexicana de Física*. 55(3): 156-165 p. (PA: 94483)

Jerónimo Moreno, Y. y A. B. U Ren Cortes(*). (2009) Control, measurement, and propagation of entanglement in photon pairs generated through type-II parametric down-conversion. *Physical Review A*. 79(3) doi:10.1103/PhysRevA.79.033839 (PA: 97030)

Khomenko , A. y V. Petrov . (2009) Highly sensitive adaptive interferometer based on reflection photorefractive grating in BaTiO₃:Co*. *Journal of Holography and Speckle*. 5(3): 238-242 p. doi:10.1166/jhs.2009.1022 (PA: 98806)

Villegas Cortez, J., J. H. Sossa Azuela, C. Avilés Cruz y G. Olague Caballero. (2009) Automatic synthesis of associative memories by genetic programming, a first approach. *Research in Computing Science*. 42: 91-102 p. (PA: 98868)

Rodríguez Elías, O. M., A. I. Martínez García(**), A. Vizcaino Barceló, J. Favela Vara(***) y M. Piattini . (2009) Modeling and analysis of knowledge flows in software processes through the extension of the software process engineering metamodel. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*. 19(2): 185-211 p. (PA: 97073)

Palafox Maestre, L. E. y J. A. García Macías(*). (2009) Deploying a voice capture sensor network system for a secure ubiquitous home environment. *International Journal of Communication Systems*. 22 doi:10.1002/dac.1019 (PA: 94163)

Arvizu Mondragon, A., F. J. Mendieta Jimenez y J. D. D. Sánchez López. (2009) Estimadores de fase óptica en sistemas modernos de comunicaciones homodinas . *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*. X(3): 187-195 p. (PA: 91909)

López Gutiérrez, R. M., E. Rodríguez Orozco, C. Cruz Hernandez, E. Inzunza González, C. Posadas Castillo, E. E. García Guerrero y L. Cardoza Avendaño. (2009) Secret communications using synchronized sixth-order Chua's circuits. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 54: 608-612 p. (PA: 98719)

Lizárraga Osuna, N., N. P. Puente Ramírez, E. Tchaikina Kolesnikova(*), T. Leskova y E. R. Mendez Mendez(**). (2009) Single-mode Er-doped fiber random laser with distributed Bragg grating feedback. *Optics Express*. 17(2): 395-398 p. doi:10.1364/OE.17.000395 (PA: 86867)

Xu , Q., M. Sabban , M. B. Costa E Silva, P. Gallion y F. J. Mendieta Jimenez. (2009) Dual-threshold balanced homodyne detection at 1550 nm optical fiber quantum key distribution system. *IEEE Journal of Lightwave Technology*. 27(15): 3202-3211 p. doi:10.1109/JLT.2008.2009949 (PA: 88303)

Vázquez Sánchez, R., E. A. Kuzin, B. Ibarra Escamilla, G. C. Righini y S. Miridonov. (2009) Intermodal beating frequencies in a fiber laser with an external cavity: sensor applications. *Journal of Holography and Speckle*. 5(3): 294-298 p. doi:10.1166/jhs.2009.1026 (PA: 99256)

Stepanov, S., F. A. Pérez Cota, J. A. Núñez Quintero y P. Rodríguez Montero. (2009) Population gratings in rare-earth doped fibers for adaptive detection of laser induced ultra sound. *Journal of Holography and Speckle*. 5(3): 303-309 p. doi:10.1166/jhs.2009.1032 (PA: 98240)

Guerrero Moreno, R. E. y J. Alvarez Borrego(*). (2009) Nonlinear composite filter performance. *Optical Engineering*. 48(6) (PA: 95223)

Valencia, C. I. y E. R. Mendez Mendez. (2009) Weak localization effects in the second-harmonic light scattered by random systems of particles. *Optics Communications*. 282(9): 1706-1709 p. (PA: 92903)

Pérez Aguilar, H. I., C. I. Valencia, E. R. Mendez Mendez(*) y J. A. Sánchez Gil. (2009) On the transmission of diffuse light through thick slits. *Journal of The Optical Society of America A*. 26(4): 909-918 p. (PA: 92923)

Amador Castro, L. E., R. Conte Galvan(*) y D. H. Covarrubias Rosales(**). (2009) Performance evaluation of planar antenna arrays onboard low Earth orbit satellites. *AEU International Journal of Electronic and Communications*. 64(2010)(4): 377-382 p. doi:10.1016/j.aeue.2008.09.011 (PA: 84263)

Avilés López, E. y J. A. García Macías(*). (2009) TinySOA: a service-oriented architecture for wireless sensor. *Service Oriented Computing and Applications*. 3(2): 99-108 p. doi:10.1007/s11761-009-0043-x (PA: 98759)

Martínez Pérez, I. M., Z. Ignatova y K. H. Zimmermann. (2009) Exploiting the features of the finite state automata for biomolecular computing. *Recent Patents on DNA and Gene Sequences*. 3(2): 130-138 p. doi:10.2174/187221509788654142 (PA: 100239)

García Gradilla, V. J., G. Soto Herrera, R. Machorro Mejía y E. Mitrani Abenchuchan(**). (2009) Modelo del voltaje de descarga en depósitos de ZrO₂ por erosión iónica reactiva. *Revista Mexicana de Física*. 55(2): 106-111 p. (PA: 98303)

Rangel Rojo, R., J. McCarthy, H. T. Bookey, A. K. Kar, L. Rodríguez Fernández, J. C. Cheang Wong, A.

Crespo Sosa, A. López Suárez, A. Oliver, V. Rodríguez Iglesias y H. Silva Pereyra. (2009) Anisotropy in the nonlinear absorption of elongated silver nanoparticles in silica, probed by femtosecond pulses. *Optics Communications*. 282(9): 1909-1912 p. (PA: 88143)

Kober, V. y I. A. Ovseyevich. (2009) Reliable detection of targets in motion-degraded images. *Pattern Recognition and Image Analysis*. 19(2): 315-320 p. doi:10.1134/S1054661809020163 (PA: 98620)

Monjardín González, H., D. H. Covarrubias Rosales(*) y R. F. Nuñez Pérez(**). (2009) A new proposal capon beamformer for angular spreads on distributed sources in a cellular environment. *Progress in Electromagnetics Research C*. 6: 167-177 p. (PA: 91023)

López Gutiérrez, R. M., C. Posadas Castillo, D. López Mancilla y C. Cruz Hernández. (2009) Communicating via robust synchronization of chaotic lasers. *Chaos, Solitons and Fractals*. 42(1): 277-285 p. doi:10.1016/j.chaos.2008.11.019 (PA: 86863)

Xu, Q., A. Arvizu Mondragon, P. Gallion y F. J. Mendieta Jiménez. (2009) Homodyne in-phase and quadrature detection of weak coherent states with carrier phase tracking. *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*. 15(6): 1581-1590 p. doi:10.1109/JSTQE.2009.2023803 (PA: 95603)

Sánchez Gómez, J., D. H. Covarrubias Rosales(*) y M. A. Panduro Mendoza. (2009) A synthesis of unequally spaced antenna arrays using legendre functions. *Progress in Electromagnetics Research*. 7: 57-69 p. (PA: 93263)

Barboza Tello, N. A. y R. S. Cudney Bueno(*). (2009) Improved Sellmeier equation for congruently-grown lithium tantalate. *Applied Physics B: Lasers and Optics*. 95: 453-458 p. doi:10.1007/s00340-009-3434-y (PA: 89843)

Díaz Ramírez, V. H. y V. Kober (*). (2009) Target recognition under nonuniform illumination conditions. *Applied Optics*. 48(7): 1408-1418 p. (PA: 94363)

Trejo Guerra, R., E. Tlelo Cuautle, C. Cruz Hernández y C. Sánchez López. (2009) Chaotic communication system using Chua's oscillators realized with CCM+s. *International Journal of Bifurcation and Chaos in Applied Sciences and Engineering*. 19(12): 4217-4226 p. doi:10.1142/S0218127409025304 (PA: 99219)

Alvarez Gallegos, J.(*), D. I. Rosas Almeida y J. Peña Ramírez. (2009) Analog Implementation of a robust control strategy for mechanical systems. IEEE Transactions on Industrial Electronics. 56(9): 3377-3385 p. (PA: 97886)

Inzunza González, E., C. Cruz Hernandez, R. M. López Gutiérrez, E. E. García Guerrero, L. Cardoza Avendaño y H. Serrano Guerrero. (2009) Software to encrypt messages using public-key cryptography. World Academy of Science, Engineering and Technology. 54: 623-627 p. (PA: 98722)

Ruiz Ibarra, E. C. y L. A. Villaseñor Gonzalez(*). (2009) Cooperation mechanism taxonomy for wireless sensor and actor networks. Ad Hoc & Sensor Wireless Networks. 7(1-2): 91-113 p. (PA: 90483)

Cardoza Avendaño, L., R. M. López Gutiérrez, E. Inzunza González, C. Cruz Hernandez, E. E. García Guerrero, V. Spirine y H. Serrano Guerrero. (2009) Encrypter information software using chaotic generators. World Academy of Science, Engineering and Technology. 54: 628-632 p. (PA: 98718)

Favela Vara, J.(*), M. E. Tentori Espinosa, D. D. Segura Saldaña y G. A. Berzunza Richard. (2009) Adaptive awareness of hospital patient information through multiple sentient displays. International Journal of Ambient Computing and Intelligence. 1(1): 27-38 p. (PA: 98745)

Zárate De Landa, A., J. E. Zúñiga Juárez, J. R. Loo Yau, J. A. Reynoso Hernandez(*), M. D. C. Maya Sanchez(***) y J. L. Del Valle Padilla. (2009) Advances in linear modeling of microwave transistors. IEEE Microwave Magazine. 10(2): 102-111 p. doi:10.1109/MMM.2008.931675 (PA: 88583)

Sánchez Morales, M., G. V. Vázquez , E. Mejía Beltrán, H. Marquez Becerra, J. Rickards y R. Trejo Luna. (2009) Laser emission in Nd:YVO4 channel waveguides at 1064 nm. Applied Physics B: Lasers and Optics. 94(2): 215-219 p. doi:10.1007/s00340-008-3312-z (PA: 94464)

Langbein , W., I. Rocha Mendoza y P. Borri . (2009) Single source coherent anti-stokes Raman microspectroscopy using spectral focusing. Applied Physics Letters. 95(8): 081109/1-3 p. (PA: 98442)

Tapia Armenta, J. J. y P. G. Lopez Mariscal(*). (2009) Adaptive pseudospectral solution of a diffuse interface model. Journal of Computational and Applied Mathematics. 224(1): 101-117 p. (PA: 84563)

Kamshilin , A. A., S. Miridonov , I. Sidorov , D. V. Semenov y E. Nippolainen . (2009) Statistics of dynamic speckles in application to distance measurements. Optical Review. 16(2): 160-166 p. (PA: 96930)

Lerma Aragón, J. R. y J. Alvarez Borrego. (2009) Vectorial signatures for invariant recognition of position, rotation and scale pattern recognition. Journal of Modern Optics. 56(14): 1598-1606 p. doi:10.1080/09500340903203111 (PA: 96937)

Loukianov , A. G., J. A. Rivera , I. Orlov Kuchina y Y. Morales Teraoka. (2009) Robust trajectory tracking for an electrohydraulic actuator . IEEE Transactions on Industrial Electronics. 56(9): 3523-3531 p. doi:10.1109/TIE.2008.2010207 (PA: 96503)

Aguilar , L., G. Licea Sandoval y J. A. Garcia Macias. (2009) An experimental wireless sensor network applied in engineering courses. Computer Applications in Engineering Education. doi:10.1002/cae.20364 (PA: 98756)

Fridman , E. y I. Orlov Kuchina. (2009) An LMI approach to H& boundary control of semilinear parabolic and hyperbolic systems. Automatica. 45(9): 2060-2066 p. doi:10.1016/j.automatica.2009.04.026 (PA: 96508)

Figuroa , K., E. L. Chavez Gonzalez, G. Navarro y R. Paredes . (2009) Speeding up spatial approximation search in metric spaces. ACM Journal of Experimental Algorithmics. 14(3): 21 p. doi:10.1145/1498698.1564506 (PA: 98681)

O Donnel , K. A. y A. B. U Ren Cortes. (2009) Time resolved upconversion of entangled photon pairs. Physical Review Letters. 103(12): 1-4 p. (PA: 96914)

Vargas Rosales, C., S. Villarreal Reyes y D. Muñoz Rodríguez. (2009) Corrections to: A discrete-time approach for heavy tailed modeling. Stochastic Models. 25(3): 545-546 p. doi:10.1080/1532634090308875 (PA: 98351)

Kamshilin , A. A. y S. Miridonov . (2009) Speckle based systems for range measurements. Journal of Holography and Speckle. 5(3): 253-259 p. doi:10.1166/jhs.2009.1021 (PA: 99255)

Langbein , W., I. Rocha Mendoza y P. Borri . (2009) Coherent anti-stokes Raman micro-spectroscopy using spectral focusing: theory and experiment. Journal of Raman Spectroscopy. 40(7): 800-808 p. (PA: 98294)

Rocha Mendoza, I., W. Langbein , P. Watson y P. Borri . (2009) Differential coherent anti-Stokes Raman scattering microscopy with linearly chirped femtosecond laser pulses. *Optics Letters*. 34(15): 2258-2260 p. (PA: 98295)

Palacios Alonso, M. A., C. A. Brizuela Rodriguez(**) y L. E. Sucar Succar. (2009) Evolutionary learning of dynamic naive bayesian classifiers. *Journal of Automated Reasoning*. doi:10.1007/s10817-009-9130-0 (PA: 98811)

Olague Caballero, G., C. B. Pérez Castro, F. Fernández y E. Lutton . (2009) An artificial life approach to dense stereo disparity. *Artificial Life and Robotics*. 13(2): 585-596 p. doi:10.1007/s10015-008-0621-6 (PA: 98845)

Gasca Figueroa, E., J. Favela Vara(*) y D. Tentori Santa Cruz. (2009) Assisting support groups of patients with chronic diseases through persuasive computing. *Journal of Universal Computer Science*. 15(16): 3081-3100 p. (PA: 98716)

Aquino Santos, R., A. González Potes, L. A. Villaseñor Gonzalez, A. Crespo Lorente, J. Sanchez Garcia y J. R. Gallardo Lopez. (2009) Simulación de algoritmos para regular el flujo vehicular y la comunicación entre vehículos móviles autónomos utilizando redes ad hoc. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*. 6(1): 75-83 p. (PA: 86063)

Miridonov , S., I. Sidorov , E. Nippolainen y A. A. Kamshilin . (2009) Accuracy of measuring systems using dynamic speckles. *Journal of The Optical Society of America A*. 26(4): 745-753 p. (PA: 91883)

Alvarez Medina, D. A. y H. H. Hidalgo Silva(*). (2009) Document analysis and visualization with zero-inflated poisson. *Data Mining and Knowledge Discovery*. 19(1): 1-23 p. doi:10.1007/s10618-009-0127-4 (PA: 88263)

Rodríguez Urrea, M. D., V. M. Gonzalez Y Gonzalez, J. Favela Vara y P. C. Santana Mancilla. (2009) Home-based communication system for older adults and their remote family . *Computers in Human Behavior*. 25(3): 609-618 p. (PA: 93243)

Chernykh , A., D. Trystram , C. A. Brizuela Rodriguez y I. Scherson . (2009) Idle regulation in non-clairvoyant scheduling of parallel jobs. *Discrete Applied Mathematics*. 157(2): 369-376 p. doi:10.1016/j.dam.2008.03.005 (PA: 98935)

Aquino Santos, R., V. Rangel Licea, L. A. Villaseñor Gonzalez y A. Edwards Block. (2009) Wireless propagation characteristics for vehicular ad-hoc networks in motorway environments. *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*. X(4): 295-302 p. (PA: 97810)

Martinez Perez, I. M., K. H. Zimmermann y Z. Ignatova . (2009) An autonomous DNA model for finite state automata. *International Journal of Bioinformatics Research and Applications*. 5(1): 81-96 p. doi:10.1504/IJBRA.2009.022465 (PA: 100246)

Stepanov , S. y M. Platas Sánchez. (2009) Slow and fast light via two-wave mixing in Erbium doped fibers with saturable absorption. *Physical Review A*. 80(5): 053830/1-4 p. (PA: 98239)

Sanchez Garcia, J. (*), L. A. Villaseñor Gonzalez(***), M. E. Vaquera Flores y R. Aquino Santos. (2009) Handoff between a wireless local area network (WLAN) and a wide area network (UMTS). *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*. X(2): 167-184 p. (PA: 94023)

Sanchez Garcia, J., L. Soriano Equigua y R. W. Heath . (2009) Quantized antenna combining for multiuser MIMO-OFDM with limited feedback. *IEEE Signal Processing Letters*. 16(12): 1027-1030 p. (PA: 95503)

López Suárez, A., C. Torres Torres, R. Rangel Rojo, J. A. Reyes Esqueda, G. Santana , J. C. Alonso , A. Ortiz y A. Oliver . (2009) Modification of the nonlinear optical absorption and optical Kerr response exhibited by nc-Si embedded in a silicon-nitride film. *Optics Express*. 17(12): 10056-10068 p. (PA: 92643)

Revista no arbitrada
Publicado

Avilés López, E. y J. A. Garcia Macias(*). (2009) Building and employing cross-reality. *Sentient visors for browsing the world. IEEE Pervasive Computing*. 8(3): 57 p. (PA: 98755)

Cárdenas Tamayo, R. A. y J. A. Garcia Macias(*). (2009) Pervasive computing approaches to environmental sustainability . *IEEE Pervasive Computing*. 8(1): 54-57 p. (PA: 89603)

Tchaikina Kolesnikova, E. (*), N. Lizárraga Osuna y E. R. Mendez Mendez(***). (2009) Optical fiber random lasers. *SPIE Newsroom*. doi:10.1117/2.1200906.1688 (PA: 96865)

Panduro Mendoza, M. A., C. A. Brizuela Rodriguez, L. I. Balderas y D. A. Acosta . (2009) A comparison of genetic algorithms, particle swarm optimization and the differential evolution method for the design of scannable circular antenna arrays. *Progress In Electromagnetics Research B*. 13: 171-186 p. doi:10.2528/PIERB09011308 (PA: 98808)

Libro arbitrado **Capitulo de libro**

Estrada García, H. J., L. A. Marquez Martinez(**) y C. H. Moog . (2009) Master-slave synchronization for two inverted pendulums with communication time-delay. En: J.J. Loiseau, W. Michiels, S.-I. Niculescu, R. Sipahi , Editores, "Topics in Time Delay Systems". Springer. ISBN: 978-3-642-02896-0. 403-413 p. Publicado (PA: 97351)

Rangel Rojo, R. (2009) Third-order nonlinear optical properties of donor-acceptor molecules. En: S.G. Pandalai, Editores, "Recent Research Developments in Optics". Research Signpost. ISBN: 978-81-308-0370-8. 149-176 p. Publicado (PA: 88405)

Alvarez Medina, D. A. y H. H. Hidalgo Silva(*). (2009) Conglomerado de documentos con Zero Inflated Poisson. En: Hugo Adán Cruz Suárez, Francisco Tajonar Sanabria, Hortensia Reyes C., Editores, "Aportaciones y Aplicaciones de la Probabilidad y la Estadística". Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ISBN: 978-607-487-066-4. Publicado (PA: 98556)

Vázquez , G. V., H. Marquez Becerra, E. Flores Romero y M. Sánchez Morales. (2009) Optical waveguides fabricated by ion implantation in laser crystals. En: R. Espinosa-Luna, E. Bernabeu, V. Aboites, Editores, "Recent Research in Photonics". Research Signpost. ISBN: 978-81-308-0348-7. 153-181 p. Publicado (PA: 98985)

Rodríguez Elías, O. M., A. Vizcaino Barceló, A. I. Martinez Garcia(**), J. Favela Vara(***) y M. Piattini . (2009) Knowledge flow identification. En: Mehdi Khosrow-Pour, Editores, "Encyclopedia of Information Science and Technology". IGI Global. ISBN: 978-160566-026-4. 2337-2342 p. Publicado (PA: 91823)

Ruiz Ibarra, E. C. y L. A. Villaseñor Gonzalez(*). (2009) Cooperation in wireless sensor and actor networks. En: Yan Zhang, Hsiao-Hwa Chen, Mohsen Guizani, Editores, "Cooperative Wireless Communications". Taylor & Francis Group. ISBN: 978-1420064698. 449-473 p. Publicado (PA: 97530)

Pérez Castro, C. B., G. Olague Caballero(*), E. Lutton y F. Fernández . (2009) Texture image segmentation using an interactive evolutionary approach. En: Stefano Cagnoni, Editores, "Studies in Computational Intelligence. Evolutionary Image Analysis and Signal Processing". Springer. ISBN: 978-3-642-01635-6. 3-19 p. Publicado (PA: 98903)

Rodriguez Elías, O. M., A. Vizcaino Barceló, A. I. Martinez Garcia(**), J. Favela Vara(***) y M. Piattini . (2009) Studying knowledge flows in software processes. En: Enrique A. Belini, Editores, "Software Engineering and Development". Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-146-3. 37-68 p. Publicado (PA: 98717)

Tentori Espinosa, M. E., D. D. Segura Saldaña y J. Favela Vara(*). (2009) Monitoring hospital patients using ambient displays. En: Phillip Olla. y Joseph Tan, Editores, "Mobile Health Solutions for Biomedical Applications". Information Science Reference. ISBN: 978-1-60566-332-6. 143-158 p. Publicado (PA: 92703)

Olague Caballero, G. y L. Trujillo Reyes. (2009) A genetic programming approach to the design of interest point operators . En: Patricia Melin, Janusz Kacprzyk, and Witold Pedrycz, Editores, "Bio-inspired Hybrid Intelligent Systems for Image Analysis and Pattern Recognition". Springer. ISBN: 978-3-642-04516-8. 49-65 p. Publicado (PA: 98856)

Gallion , P., F. J. Mendieta Jimenez y S. Jiang . (2009) Signal and quantum noise in optical communications and cryptography. En: Emil Wolf, Editores, "Progress in Optics". Elsevier Science Publishers. ISBN: 978-0-444-53350-0. 149-259 p. Publicado (PA: 88124)

Trujillo Reyes, L. y G. Olague Caballero(*). (2009) Detecting scale-invariant regions using evolved image operators. En: Stefano Cagnoni, Editores, "Studies in Computational Intelligence. Evolutionary Image Analysis and Signal Processing". Springer. ISBN: 978-3-642-01635-6. 21-40 p. Publicado (PA: 98909)

Covarrubias Rosales, D. H. y M. A. Panduro Mendoza. (2009) Synthesis of aperiodic linear phased antenna arrays using the differential evolution method. En: Albert I. Ferrero, Editores, "Antennas: Parameters, Models and Applications". Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-463-1. 295-308 p. Publicado (PA: 98352)

Libro

Méndez Pérez, A. L., D. H. Covarrubias Rosales y C. Vargas Rosales. (2009) Análisis de prestaciones para protocolos de control de acceso al medio. Innovación Editorial Lagares. primera. ISBN: 978-607-410-078-5. 73 pp. Publicado (PA: 96483)

DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA

Revista arbitrada Publicado

Gomez Valdez, J. y G. Jerónimo Moreno. (2009) Upper mixed layer temperature and salinity variability in the tropical boundary of the California Current, 1997- 2007 . *Journal of Geophysical Research*. 114(C03012): 1-14 p. doi:10.1029/2008JC004793 (PA: 87412)

Sánchez Velasco, L., M. F. Lavin Peregrina, M. Peguero Icaza, C. A. León Chávez, F. Contreras Catalá, S. G. L. Marinone Moschetto, I. V. Gutiérrez Palacios y V. M. Godinez Sandoval. (2009) Seasonal changes in larval fish assemblages in a semi-enclosed sea (Gulf of California). *Continental Shelf Research*. 29(14): 1697-1710 p. doi:10.1016/j.csr.2009.06.001 (PA: 98554)

Jorgensen Astete, P., S. E. Ibarra Obando y J. D. Carriquiry Beltran. (2009) Management of natural *Ulva* spp. blooms in San Quintin Bay, Baja California: is it justified?. *Journal of Applied Phycology*. 22(2010)(5): 549-558 p. doi:10.1007/s10811-009-9491-0 (PA: 97950)

Herzka Llona, S. Z., R. Griffiths , J. F. Fodrie y I. Maccarthy . (2009) Evaluación de la distribución y movimiento de lenguados juveniles en un sistema estuarino del Pacífico en escalas de tiempo cortas por medio de frecuencias de tallas y marcaje y recaptura. *Ciencias Marinas*. 35(1): 41-57 p. (PA: 91423)

Farber Lorda, J., R. Gaudy y P. Mayzaud . (2009) Elemental composition, biochemical composition and caloric value of Antarctic krill. Implications in Energetics and carbon balances . *Journal of Marine Systems*. 78(4): 518-524 p. (PA: 97290)

Gutiérrez , D., A. Sifeddine , D. B. Field , L. Ortlieb , G. Vargas , F. P. Chávez, F. Velazco , V. Ferreira Bartrina, P. Tapia , F. R. Salvatteci Merino, H. Boucher , M. D. C. Morales , J. Valdés , J. L. Reyes , A. Campusano Valverde, M. Boussafir , M. Mandeng

Yogo, M. García y T. R. Baumgartner McBride. (2009) Rapid reorganization in ocean biogeochemistry off Peru towards the end of the Little Ice Age. *Biogeosciences*. 6(5): 835-848 p. (PA: 98752)

Guisado , C., L. F. Buckle Ramirez, M. Hernandez Rodriguez y D. Díaz Guisado. (2009) Experimental displacement trials of the red sea urchin *Strongylocentrotus franciscanus* (Echinodermata: Echinoidea) (Aggasiz, 1863) at different current velocity. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*. 44(1): 89-92 p. (PA: 84943)

Rosales Casian, J. A. y C. O. Almeda Jauregui. (2009) Unusual occurrence of a green sturgeon, *Acipenser medirostris*, at El Socorro, Baja California, México. *CalCOFI Reports*. 50: 169-171 p. (PA: 98024)

García Nava, H., F. J. Ocampo Torres(*), J. P. Osuna Canedo y M. Donelan. (2009) Wind stress in the presence of swell under moderate to strong wind conditions. *Journal of Geophysical Research. Oceans*. 114(C12008): 1-12 p. doi:10.1029/2009JC005389 (PA: 98350)

Segovia Zavala, J. A., M. L. D. C. Lares Reyes(**), F. Delgadillo Hinojosa, A. Tovar Sánchez y S. Sañudo Wilhelmy. (2009) Dissolved iron distributions in the central region of the Gulf of California, Mexico. *Deep Sea Research. Part I. Oceanographic Research Papers*. 57(2010)(1): 53-64 p. doi:10.1016/j.dsr.2009.10.007 (PA: 98727)

Echavarria Heras, H. A., M. E. Solana Arellano y E. Franco Vizcaino. (2009) An allometric method for the projection of eelgrass leaf biomass production rates. *Mathematical Biosciences*. 223(2010)(1): 58-65 p. doi:10.1016/j.mbs.2009.10.008 (PA: 98080)

Farfan , B. C., S. Shigeno , M. T. Nodl y H. Gert De Couet . (2009) Developmental expression of *apterous/Lhx2/9* in the sepiolid squid *Euprymna scolopes* supports an ancestral role in neural development. *Evolution & Development*. 11(4): 354-362 p. doi:10.1111/j.1525-142X.2009.00342.x (PA: 94203)

Danell Jiménez, A., L. Sánchez Velasco, M. F. Lavin Peregrina y S. G. L. Marinone Moschetto. (2009) Three-dimensional distribution of larval fish assemblages across a surface thermal/chlorophyll front in a semienclosed sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 85(3): 487-496 p. doi:10.1016/j.jecss.2009.09.010 (PA: 98555)

Portilla, J., F. J. Ocampo Torres y J. Monbaliu. (2009) Spectral partitioning and identification of wind sea and swell. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*. 26(1): 107-122 p. doi:10.1175/2008JTECHO609.1 (PA: 83623)

Ramírez Herrera, M. T., A. B. Cundy, V. Kostoglodov y M. Ortiz Figueroa. (2009) Late Holocene tectonic land-level changes and tsunamis at Mitla lagoon, Guerrero, Mexico. *Geofísica Internacional*. 48(2): 195-209 p. (PA: 99546)

Farber Lorda, J., A. Trasviña Castro y P. Cortés Verdín. (2009) Summer distribution of euphausiids in the entrance of the Sea of Cortés in relation to hydrography. *Deep Sea Research. Part II*. doi:10.1016/j.dsr2.2009.10.012 (PA: 98776)

Zavala Sanson, L., A. González Villanueva y L. M. Flores Mateos. (2009) Evolution and decay of a rotating flow over random topography. *Journal of Fluid Mechanics*. 642(2010): 159-180 p. doi:10.1017/S0022112009991777 (PA: 96871)

Gutiérrez Mejía, E., M. L. D. C. Lares Reyes(*) y O. Sosa Nishizaki(**). (2009) Mercury and arsenic in muscle and liver of the golden cownose ray, *Rhinoptera steindachneri*, Evermann and Jenkins, 1891, from the upper Gulf of California, México. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 83(2): 230-234 p. doi:10.1007/s00128-009-9730-8 (PA: 94623)

López Sandoval, D. C., J. R. Lara Lara(*), M. F. Lavin Peregrina(**), S. Alvarez Borrego(**) y G. Gaxiola Castro. (2009) Productividad primaria en el Pacífico oriental tropical adyacente a Cabo Corrientes, México. *Ciencias Marinas*. 35(2): 169-182 p. (PA: 95023)

Flores Morales, A. L., A. F. Pares Sierra(*) y S. G. L. Marinone Moschetto(**). (2009) Factors that modulate the seasonal variability of the sea surface temperature of the Eastern Tropical Pacific. *Geofísica Internacional*. 48(3): 337-349 p. (PA: 98730)

Cudney Bueno, R., M. F. Lavin Peregrina, S. G. L. Marinone Moschetto, P. T. Raimondi y W. W. Shaw. (2009) Rapid effects of marine reserves via larval dispersal. *PLoS ONE*. 4(1): 1-7 p. doi:10.1371/journal.pone.0004140 (PA: 86766)

Solana Arellano, M. E., H. A. Echavarría Heras y C. Leal Ramírez. (2009) Characterization of environmental forcing on *Zostera marina* L. plastochrone interval dynamics in the Punta Banda estuary, B. C. Mexico: an empirical modelling

approach. *Scientia Marina*. 73(1): 95-103 p. doi:10.3989/scimar.2009.73n1095 (PA: 83563)

Thompson, A., K. Heywood, S. Thorpe, A. Renner y A. Trasviña Castro. (2009) Surface circulation at the tip of the Antarctic peninsula from drifters. *Journal of Physical Oceanography*. 39(1): 3-26 p. doi:10.1175/2008JP03995.1 (PA: 82003)

Segovia Zavala, J. A., F. Delgadillo Hinojosa, M. L. D. C. Lares Reyes(**), M. A. Huerta Díaz, A. Muñoz Barbosa y E. V. Torres Delgado. (2009) Atmospheric input and concentration of dissolved iron in the surface layer of the Gulf of California. *Ciencias Marinas*. 35(1): 75-90 p. (PA: 92523)

Zavala Sanson, L. y A. Provenzale. (2009) The effects of abrupt topography on plankton dynamics. *Theoretical Population Biology*. 76(4): 258-267 p. (PA: 96870)

Cerón Ortiz, A. N., B. Cordero Esquivel(*), B. O. Arredondo Vega y D. F. Voltolina Lobina. (2009) Effect of algal diet and temperature on survival, growth and biochemical composition of spat of the lion's paw scallop *Nodipecten subnodosus*. *Aquaculture*. 298(1-2): 64-69 p. (PA: 97310)

Mcclatchie, S., R. Goericke, F. B. Schwing, S. J. Bograd, W. T. Peterson, R. Emmet, R. Charter, W. H. Watson, N. C. Lo, K. Hill, C. A. Collins, M. Kahru, B. G. Mitchell, T. Koslow, J. Gomez Valdez, B. E. Lavaniegos Espejo, G. Gaxiola Castro, J. Gottschalck, M. L'Heureux, Y. Xue, M. Manzano Sarabia, E. Bjorkstedt, S. Ralston, J. Field, L. Rogers Bennet, L. Munger, G. Campbell, K. Merckens, D. Camacho, A. Havron, A. Douglas y J. Hildebrand. (2009) The state of the California Current, spring 2008-2009: cold conditions drive regional differences in coastal production. *CalCOFI Reports*. 50: 43-68 p. (PA: 98247)

Eugenio González, M. A., G. Padilla Zárate, C. Montes De Oca y C. G. Paniagua Chavez. (2009) Information technologies supporting the operation of the germplasm bank of aquatic species of Baja California, Mexico. *Reviews in Fisheries Science*. 17(1): 8-17 p. doi:10.1080/10641260802008031 (PA: 78405)

Turrent Thompson, C. y M. T. Cavazos Perez(*). (2009) Role of the land-sea thermal contrast in the interannual modulation of the North American Monsoon. *Geophysical Research Letters*. 36(L02808): 1-5 p. doi:10.1029/2008GL036299 (PA: 90783)

Ortiz Figueroa, M. (2009) Agitación por oleaje en el puerto de Ensenada, Baja California, México: medidas de atenuación. *GEOS*. 29(2): 1-10 p. (PA: 98136)

Jouanno, J., J. Sheinbaum Pardo(*), B. Barnier y J. M. Molines. (2009) The mesoscale variability in the Caribbean Sea. Part. II: Energy sources. *Ocean Modelling*. 26(3-4): 226-239 p. (PA: 90723)

Martínez Porchas, M., M. Hernández Rodríguez(*) y L. F. Buckle Ramírez(***). (2009) Thermal behavior of the Pacific sardine (*Sardinops sagax*) acclimated to different thermal cycles. *Journal of Thermal Biology*. 34(7): 372-376 p. (PA: 96468)

Durazo Beltrán, E., A. D. C. Cruz Hernández, L. M. López Acuña, J. P. Lazo Corvera, M. A. Drawbridge y M. T. Viana. (2009) Effects of digestible protein levels in isonitrogenous diets on growth performance and tissue composition of juvenile *Atractoscion nobilis*. *Aquaculture Nutrition*. doi:10.1111/j.1365-2095.2008.00640.x (PA: 82824)

Pavia Lopez, E. G., F. Graef Ziehl y J. Reyes Rodríguez De La Gala. (2009) Annual and seasonal surface air temperature trends in Mexico. *International Journal of Climatology*. 29(9): 1324-1329 p. doi:10.1002/joc.1787 (PA: 83143)

Sonnenholzner Varas, J. I., L. B. Ladah (*) y K. Lafferty. (2009) Cascading effects of fishing on Galapagos rocky reef communities: reanalysis using corrected data. *Marine Ecology Progress Series*. 375: 209-218 p. doi:10.3354/meps07890 (PA: 66266)

Curiel-Ramírez Gutiérrez, S. y J. A. Cáceres Martínez(*). (2009) Settlement of *Mytilus galloprovincialis* on collectors suspended at different depths in Bahía de Todos Santos, B.C., México. *Aquaculture*. doi:10.1016/j.aquaculture.2009.12.019 (PA: 98492)

Palleiro Nayar, J. S., O. Sosa Nishizaki(**) y C. G. Montaña Moctezuma. (2009) Estimación de la tasa de crecimiento corporal del erizo rojo *Strongylocentrotus franciscanus* en cautiverio y en el Arrecife Sacramento en la Bahía El Rosario, Baja California, México. *Ciencia Pesquera*. 17(2): 21-28 p. (PA: 98782)

Velasco Fuentes, O. U. (2009) Chaotic streamlines in the flow of knotted and unknotted vortices. *Theoretical and Computational Fluid Dynamics*. doi:10.1007/s00162-009-0132-7 (PA: 94723)

Lavaniegos Espejo, B. E. y C. M. Hereu Romero. (2009) Seasonal variation in hyperiid amphipod abundance and diversity and influence of mesoscale structures off Baja California. *Marine Ecology Progress Series*. 394: 137-152 p. doi:10.3354/meps08285 (PA: 97954)

Lavaniegos Espejo, B. E. (2009) Influence of a multiyear event of low salinity on the zooplankton from Mexican eco-regions of the California Current. *Progress in Oceanography*. doi:10.1016/j.pocean.2009.07.037 (PA: 96992)

Ortega Jiménez, V. M., S. Alvarez Borrego(*), S. Arriaga Ramírez, M. Renner y E. S. Bridge. (2009) Takeoff flight performance and plumage wettability in Cassin's Auklet *Ptychoramphus aleuticus*, Xantus's Murrelet *Synthliboramphus hypoleucus* and Leach's Storm-petrel *Oceanodroma leucorhoa*. *Journal of Ornithology*. doi:10.1007/s10336-009-0441-z (PA: 95843)

Farber Lorda, J. y P. Mayzaud. (2009) Morphology and total lipids in *Thysanoessa macrura* from the southern part of the Indian Ocean during summer. Spatial and sex differences. *Deep Sea Research. Part II*. doi:10.1016/j.dsr2.2009.11.001 (PA: 98775)

Pacheco Vega, J. M. y M. D. P. Sanchez Saavedra(*). (2009) The biochemical composition of *Chaetoceros muelleri* (Lemmermann Grown) with an agricultural fertilizer. *Journal of The World Aquaculture Society*. 40(4): 556-560 p. (PA: 71643)

Ohman, M. D., B. E. Lavaniegos Espejo y A. W. Townsend. (2009) Multi-decadal variations in calcareous holozooplankton in the California Current System: Thecosome pteropods, heteropods, and foraminifera. *Geophysical Research Letters*. 36(L18608): 1-5 p. doi:10.1029/2009GL039901 (PA: 97110)

Esquer Méndez, J. L., M. Hernández Rodríguez(*) y L. F. Buckle Ramírez(***). (2009) Thermal tolerance and compatibility zones as a tool to establish the optimum culture condition of the halibut *Paralichthys californicus* (Ayres, 1859). *Aquaculture Research*. 41(2010): 3015-1021 p. doi:10.1111/j.1365-2109.2009.02385.x (PA: 96469)

Peña Messina, E., L. R. Martínez Córdova, L. F. Buckle Ramírez(**), M. A. Segovia Quintero(***) y J. A. Zertuche González. (2009) A preliminary evaluation of physiological filtration variables for *Crassostrea corteziensis* (Hertlein, 1951) and *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) in shrimp aquaculture

effluents. *Aquaculture Research*. 40(5): 1750-1758 p. doi:10.1111/j.1365-2109.2009.02280.x (PA: 96723)

Hay , M. B., S. E. Calvert , R. Pienitz , A. Dalimore , R. E. Thomson y T. R. Baumgartner McBride. (2009) Geochemical and diatom signatures of bottom water renewal events in Effingham Inlet, British Columbia (Canada). *Marine Geology*. 262(1-4): 50-61 p. doi:10.1016/j.margeo.2009.03.004 (PA: 98750)

Peña Manjarrez, J. L., G. Gaxiola Castro(*) y J. Helenes Escamilla(***). (2009) Environmental factors influencing the variability of *Lingulodinium polyedrum* and *Scrippsiella trochoidea* (Dinophyceae) cyst production. *Ciencias Marinas*. 35(1): 1-14 p. (PA: 93323)

Pavia Lopez, E. G. (2009) The relationship between Pacific decadal and Southern oscillations: Implications for the climate of northwestern Baja California. *Geofísica Internacional*. 48(4): 351-355 p. (PA: 94503)

Farber Lorda, J., E. J. Beier Martin y P. Mayzaud . (2009) Morphological and biochemical differentiation in Antarctic krill. *Journal of Marine Systems*. 78(4): 525-535 p. (PA: 73352)

Alvarez Sanchez, L. G., F. Suarez Vidal, R. Mendoza Borunda y M. Gonzalez Escobar. (2009) Bathymetry and active geological structures in the Upper Gulf of California. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 61(1): 129-141 p. (PA: 97091)

López Sandoval, D. C., J. R. Lara Lara(*) y S. Alvarez Borrego(***). (2009) Phytoplankton production by remote sensing in the region off Cabo Corrientes, Mexico. *Hidrobiológica*. 19(3): 185-192 p. (PA: 98763)

López Rasgado, F. J. y S. Z. Herzka Llona(*). (2009) Assessment of habitat quality for juvenile California halibut (*Paralichthys californicus*) in a seasonally arid estuary. *Fishery Bulletin*. 107(3): 343-358 p. (PA: 92843)

Holovachov , O., I. Tandingan De Ley, M. Mundo Ocampo, R. Gingold y P. De Ley . (2009) Nematodes from the Gulf of California. Part 3. Three new species of the genus *Diplopeltoides* Gerlach, 1962 (Nematoda: Diplopeltoididae) with overviews of the genera *Diplopeltis* Gerlach, 1962 and *Diplopeltula* Gerlach, 1950. *Russian Journal of Nematology*. 17(1): 43-57 p. (PA: 98377)

Bizzarro , J. J., D. W. Smith , J. L. Castillo Géniz, A. I. Ocampo Torres, J. F. Márquez Fariás y R. E. Hueter . (2009) The seasonal importance of small coastal

sharks and rays in the artisanal elasmobranch fishery of Sinaloa, México. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*. 4(4): 513-531 p. (PA: 99245)

Revista no arbitrada Publicado

Cavazos Perez, M. T. y J. Marengo . (2009) Activities on anthropogenic climate change. *Newsletter of the Variability of the American Monsoon Systems Panel*. (5): 3-6 p. (PA: 92123)

Garibay Hernández, A., R. Vázquez Duhalt, M. D. P. Sanchez Saavedra, L. Serrano Carreón y A. Martínez Jiménez. (2009) Biodiesel a partir de microalgas. *BioTecnología*. 13(3): 38-61 p. (PA: 99040)

Pereira , T. J., A. Martínez Arce, R. Gingold , M. Mundo Ocampo y A. Rocha Olivares(*). (2009) Biodiversidad marina críptica. *Ciencia y Desarrollo*. 35(3): 52-57 p. (PA: 92883)

Reyes Bonilla, H., L. E. Calderon Aguilera, O. Aburto Oropeza, J. G. Diaz Uribe, H. Pérez España, P. Del Monte Luna, S. E. Lluch Cota y L. G. López Lemus. (2009) La disminución en el nivel trófico de las capturas pesqueras en México. *Ciencia*. : 1-9 p. (PA: 95403)

Calderon Aguilera, L. E., H. Reyes Bonilla, R. A. López Pérez, A. L. Cupul Magaña, M. D. Herrero Pérezrul, J. D. Carriquiry Beltran y P. Medina Rosas. (2009) Fauna asociada a arrecifes coralinos del Pacífico mexicano. *Ciencia y Desarrollo*. 35(230): 39-45 p. (PA: 95103)

Ortiz Figueroa, M. (2009) Condición Santa Ana ... no todo es viento seco, alergias e incendios forestales. *GEOS*. 29(2): 1-2 p. (PA: 98233)

Libro arbitrado Capítulo de libro

Baron Sevilla, B. y J. P. Lazo Corvera. (2009) Desarrollo biotecnológico del lenguado *Paralichthys californicus* en Baja California, México. En: ..., Editores, "Sustentabilidad y Pesca Responsable en Mexico: evaluación y manejo". Instituto Nacional de Pesca. Aceptado (PA: 94463)

Calderon Aguilera, L. E. y K. W. Flessa . (2009) Just add water? Transboundary Colorado River Flow and Ecosystem services in the upper Gulf of California. En: L. López-Hoffman, E. McGovern, R. Varady and K.W. Flessa, Editores, "Conservation of Shared Environments. Learning from the United States and

Mexico ". University of Arizona. ISBN: 978-0-8165-2878-3. 154-168 p. Publicado (PA: 98543)

Lazo Corvera, J. P., G. J. Holt , C. Fauvel , M. Suquet y L. Quéméner . (2009) Drum-fish or croackers (Family: Sciaenidae). En: N. R. Le Francois, M. Jobling, C. Carter, P. Blier, Editores, "Finfish Aquaculture Diversification". CAB International. ISBN: 978-1-84593-494-1. 398-417 p. Publicado (PA: 98689)

Peynador Sánchez, C. F. y A. Escofet Giansone. (2009) An ad-hoc procedure for the environmental assessment of ship grounding at Todos Santos Bay (Baja California, Mexico): lessons and perspectives. En: George T. Halley and Yeram T. Fridian, Editores, "Environmental Impact Assessments". Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-667-3. 193-224 p. Publicado (PA: 90031)

Piñero , D., J. Caballero Mellado, D. Cabrera Toledo, C. E. Canteros , ... , A. Rocha Olivares y Et.Al. . (2009) La diversidad genética como instrumento para la conservación y el aprovechamiento de la biodiversidad: estudios en especies mexicanas. En: Jorge Soberón, Gonzalo Halffter y Jorge Llorente Bousquets, Editores, "Capital Natural de México, Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad (versión electrónica)". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-607-7607-03-8. 437-494 p. Publicado (PA: 99073)

Diaz Castañeda, V. M. y D. Reish . (2009) Polychaetes in environmental studies. En: Daniel H. Shain, Editores, "Annelids in Modern Biology". John Wiley & Sons, Inc.. ISBN: 978-0-470-34421-7. 205-227 p. Publicado (PA: 58283)

Diaz Castañeda, V. M. (2009) Anélidos poliquetos en zonas de granjas de engorda de atún en la costa de Baja California, México. En: de León-González J.A., R. Bastida Zavala, L. Carrera-Parra, M. E. García, S. Salazar V., Editores, "Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México y América Tropical". Universidad Autónoma de Nuevo León. ISBN: 978-607-433-2353. 691-704 p. Publicado (PA: 98674)

Field , D. B., T. R. Baumgartner McBride, V. Ferreira Bartrina, D. Gutiérrez , H. M. Lozano Montes, F. R. Salvattecí Merino y A. Soutar . (2009) Variability from scales in marine sediments and other historical records. En: David M. Checkley, Jr., Jurgen Alheit, Yoshioki Oozeki, Claude Roy, Editores, "Climate Change and Small Pelagic Fish". Cambridge University Press. ISBN: 978-0-521-88482-2. 45-63 p. Publicado (PA: 98748)

Kolkovski , S., J. P. Lazo Corvera, D. Leclercq y M. Izquierdo . (2009) Fish larvae nutrition and diet: new developments. En: G. Burnell and G. Allan, Editores, "New Technologies in Aquaculture: Improving Production Efficiency, Quality and Environmental Management". Woodhead Publishing. ISBN: 978-1-84569-384-1. Publicado (PA: 98694)

Naranjo , E. J., R. Nirzo , J. C. López Acosta, J. Rendón Von Osten, A. Reuter y O. Sosa Nishizaki. (2009) Impacto de los factores antropogénicos de afectación directa a las poblaciones silvestres de flora y fauna. En: Rodolfo Dirzo, Renée González e Ignacio J. March, Editores, "Capital Natural de México. Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-607-7607-08-3. 247-276 p. Publicado (PA: 98785)

Checkley , M. D., P. Ayon , T. R. Baumgartner McBride, M. Bernal , J. C. Coetzee , R. Emmet , R. Guevara Carrasco, L. Hutchings , L. Ibaibarriga , H. Nakata , Y. Oozeki , B. Planque , J. Schweigert , Y. Stratoudakis y C. D. Van Der Lingen . (2009) Habitats. En: David M. Checkley, Jr., Jurgen Alheit, Yoshioki Oozeki, Claude Roy, Editores, "Climate Change and Small Pelagic Fish". Cambridge University Press. ISBN: 978-0-521-88482-2. 12-44 p. Publicado (PA: 98746)

Libro no arbitrado Capítulo de libro

Alvarez Borrego, S. (2009) Oceanografía física, química y biológica de la región de las islas grandes del Golfo de California . En: Luis Miguel Flores Campaña, Editores, "Estudios de las Islas del Golfo de California". Universidad Autónoma de Sinaloa. 21-30 p. Publicado (PA: 93443)

OTRAS ÁREAS ACADÉMICAS

Unidad La Paz

Revista arbitrada Publicado

Cepeda Morales, J. C. A., E. J. Beier Martin(**), G. Gaxiola Castro(**), M. F. Lavin Peregrina y V. M. Godínez Sandoval. (2009) Effect of the oxygen minimum zone on the second chlorophyll maximum in the Eastern Tropical Pacific off Mexico. *Ciencias Marinas*. 35(4): 389-403 p. (PA: 98470)

Amador Silva, E., R. Mendoza Salgado, J. J. Ramírez Rosas y E. Palacios Castro. (2009) Primer reporte formal de la urraca-hermosa cara negra (*Calocitta colliei*) en Baja California Sur, México. Huitzil. Revista de Ornitología Mexicana. 10(1): 22-23 p. (PA: 98887)

**Revista no arbitrada
Publicado**

Farfan Molina, L. M. (2009) An overview of Hurricane Norbert landfall in Baja California. Border Climate Summary. : 1-3 p. doi:Publicado en línea. http://www.climas.arizona.edu/forecasts/ResumendelClimadelaFrontera_Jan09.pdf (PA: 92983)

Erickson , R. A., R. Carmona , G. Ruiz Campos y E. Palacios Castro. (2009) Baja California Peninsula . North American Birds. 62(4): 93-95 p. (PA: 98927)

Unidad Monterrey

**Revista arbitrada
Publicado**

Cortes Martinez, R. y V. M. Coello Cardenas. (2009) Modelling of plasmonic phenomena in nanostructured surfaces. NANO. 4(4): 201-216 p. (PA: 95563)

Coello Cardenas, V. M. y S. I. Bozhevolnyi . (2009) Surface plasmon polariton excitation and manipulation by nanoparticle arrays. Optics Communications. 282(14): 3032-3036 p. (PA: 92863)

**Libro arbitrado
Capítulo de libro**

Villagomez Tamez, R. y R. Lopez Villegas. (2009) Computational and experimental analysis of a stable-unstable optical resonator for a diffusion cooled CO2 waveguide laser. En: Peter S. Emersone, Editores, "Progress in Optical Fibers". Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-477-8. Publicado (PA: 76443)

Física de Materiales

**Revista arbitrada
Publicado**

Chalé Lara, F. F., M. H. Farias Sanchez y M. Xiao . (2009) Optical properties of pulse laser deposited AlN thin films on silicon. Materials Letters. 63(24-25): 2093-2096 p. doi:10.1016/j.matlet.2009.06.061 (PA: 98645)

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

	CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		
1	CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks Director General	Dr. Eugenio Cetina Vadillo Director Adjunto de Centros de Investigación
	SECRETARIO		
	CONACYT	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos Directora de Coordinación Sectorial	
	VOCALES		
2	SEP	Mtro. Alonso Lujambio Irazábal Secretaria	
3	SHCP	Lic. Gustavo Nicolás Kubli Albertini Director General de Programación y Presupuesto "A"	Lic. Julio Roberto García Félix Director de Análisis Educativos, Ciencia y Tecnología
4	SEMARNAT	Dr. Adrián Fernández Bremauntz Presidente del Instituto Nacional de Ecología	Dr. Edward Peters Recagno Directora General de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas
5	Gobierno de Baja California	Lic. José Guadalupe Osuna Millán Gobernador	Lic. Ricardo Martín Campos Director de Planeación, Programación y Presupuestos de la SEBS
6	UABC	Dr. Gabriel Estrella Valenzuela Rector	
7	UNAM	Dr. José Narro Robles Rector	Dra. Ma. T. Leticia Rosales Hoz Directora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
8	COFETEL	Arq. Héctor Osuna Jaime Presidente	
9	CIO	Dr. Fernando Mendoza Santoyo Director General	
10	CFE	Ing. Luis Carlos Hernández Ayala Subdirector de Generación	Ing. Luis Gonzalo Murrieta Rivera Gerente Regional de Producción Noroeste
11	CENAM	Dr. Héctor Nava Jaimes	
12	CINVESTAV	Dr. René Asomoza Palacio Director General	
13	A TÍTULO PERSONAL	Dr. Julio Rubio Oca Asesor de la Rectoría. UAM-Cuajimalpa	
14	A TÍTULO PERSONAL		
	Titular de la Entidad	Dr. Federico Graef Ziehl	
	Director Administrativo y Prosecretario	Ing. René Salas Quirós	
	Órgano de Control Interno	Lic. César Gilberto Bardales Camarena	
	Secretaría de la Función Pública	Lic. Alberto Cifuentes Negrete Delegado y Comisario Público Propietario del Sector Educación y Cultura	

COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA

Dr. Dante Jaime Morán Zenteno
Investigador, Instituto de Geología
UNAM

Dra. Norma Patricia Muños Sevilla
Directora del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios
sobre Medio Ambiente y Desarrollo del IPN

Dr. René Asomoza Palacio
Director General
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN
CINVESTAV

Dr. Miguel Alonso González
Profesor Asociado, Instituto de Óptica
Universidad de Rochester (USA)

Dr. Juan Humberto Sossa Azuela
Investigador, Laboratorio de Reconocimiento de Patrones
Centro de Investigación en Computación
Instituto Politécnico Nacional

Dra. Ana María Ibarra Humpries
Investigadora, Programa de Acuacultura
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

Dr. Anatoliy Filonov
Departamento de Física, Centro Universitario de Ciencias
Exactas e Ingeniería, Universidad de Guadalajara

Dr. Harald N. Boehnel
Investigador, Centro de Geociencias
UNAM

Dr. Salvador Lluch Cota
Investigador, Programa de Ecología Pesquera
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C

Dr. Roberto Enríquez Andrade
Investigador, Facultad de Ciencias Marinas
Universidad Autónoma de Baja California

Dr. Rafael Vázquez Duhalt
Investigador, Departamento de Ingeniería Celular
y Biocatálisis, Instituto de Biotecnología, UNAM

COMISIÓN INTERNA DICTAMINADORA

Dr. Luis Eduardo Calderón Aguilera
Presidente

Dra. María del Carmen Maya Sánchez
División de Física Aplicada

M.C. José Luis Briseño Cervantes
División de Física Aplicada

Dr. Mario González Escobar
División de Ciencias de la Tierra

M. C. José Guadalupe Acosta Chang
División de Ciencias de la Tierra

Dr. Alexei Fedorovich Licea Navarro
División de Biología Experimental y Aplicada

Dr. José Rubén Lara Lara
División de Oceanología

COMITÉ EXTERNO DE EVALUACIÓN DEL CICESE

Dr. Marco Antonio Machado Gama
Fundador y Director de Augen Optics

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

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

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

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

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

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

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

Dr. Exequiel Ezcurra Real De Azua
Director, UCMEX,
University of California at Riverside

CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO (CTC)

Dr. Federico Graef Ziehl	Presidente
Dr. Guido Marinone Moschetto	Director División de Oceanología
Dr. Julio Sheinbaum Pardo	Representante División de Oceanología
Dra. Ma. Del Pilar Sánchez Saavedra	Suplente
Dr. Luis Alberto Delgado Argote	Director División de Ciencias de la Tierra
Dr. Edgardo Cañon Tapia	Representante División Ciencias de la Tierra
Dr. Carlos I. Huerta López	Suplente
Dr. Horacio Soto Ortiz	Director División de Física Aplicada
Dr. Eugenio Méndez Méndez	Representante División de Física Aplicada
Dr. Gilberto López Mariscal	Suplente
Dr. Alexei Licea Navarro	Director División de Biología Exp. y Aplicada
Dra. Gisela Heckel Dziendzielewski	Representante División de Biol. Exp. y Aplicada
Dra. Ernestina Castro Longoria	Suplente

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

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

Carretera Ensenada-Tijuana No. 3918
Zona Playitas. Ensenada, B.C.
C.P. 22860.

Dr. Federico Graef Ziehl
Director General.

Dir. (646) 175-05-02
175-05-04
Fax. 174-47-29
175-05-07
dgeneral@cicese.mx

Ing. René Salas Quirós
Director Administrativo

Dir. (646) 175-05-06
Fax. 175-05-07
rsalas@cicese.mx

Dr. Guido Marinone Moscheto
Director de la División de Oceanología

marinone@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

dir-ct@cicese.mx

Dr. Alexei Licea Navarro
Director de la División de Biología Experimental y Aplicada

alicea@cicese.mx

Dr. David Covarrubias Rosales
Director de Estudios de Posgrado

dir-dep@cicese.mx

Ing. Eduardo Valtierra Padrón
Encargado del Despacho de la Dirección de Innovación y Desarrollo

evaltier@cicese.mx

Fis. Sylvia Camacho Lara
Director de Telemática

sylvia@cicese.mx

Unidad La Paz

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

Tel. (01-112)1-30-31

Dr. Luis Manuel Farfán Molina, Coordinador

farfan@cicese.mx

Unidad Monterrey

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

Tel. (01-81) 8348 3088

M. C. Candelario Moyeda Mendoza, Coordinador

moyeda@cicese.mx