

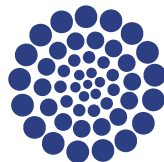
Centros Públicos de Investigación  
CONACYT

---

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

---

Anuario 2008



**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 del 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

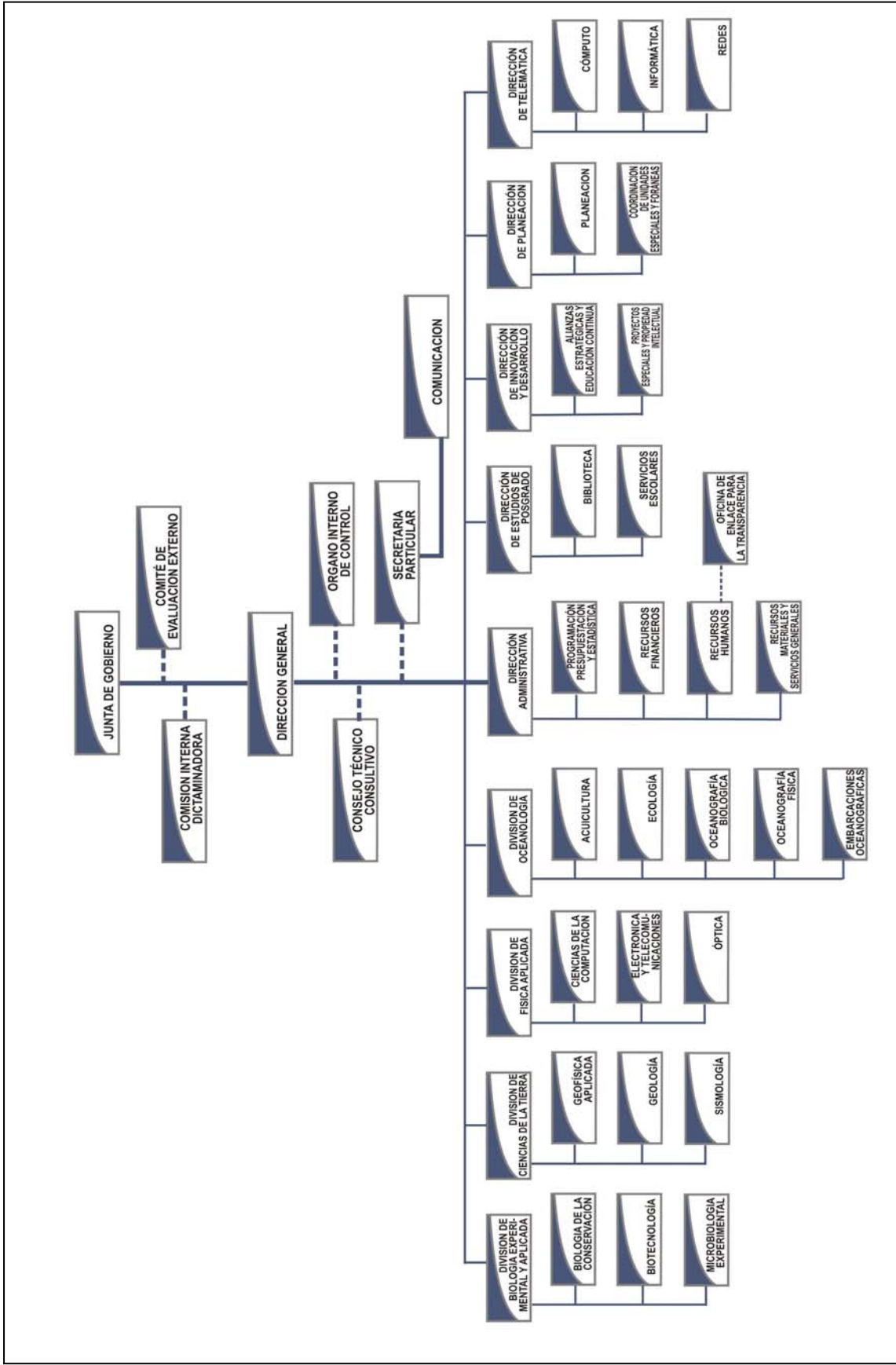
**Misión:** Generar conocimiento y tecnología que contribuya a la solución de problemas universales, nacionales y regionales, realizando investigación básica y aplicada y formando recursos humanos a nivel posgrado en ciencias biológicas, físicas, de la información, del mar y de la Tierra, dentro de un 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.





## Reflexión.

El año 2008 fue un año de reflexión y de celebración. El hecho de cumplir nuestro 35 aniversario nos llevó a un momento de análisis y de planeación institucional, en donde fue necesario plantearse retos y desafíos tendientes a consolidar la posición del CICESE como un centro de referencia a nivel nacional e internacional, sin dejar de reconocer las dificultades que se presentan por el desafortunado entorno global que vivimos en este momento.

Tal y como lo mencionó el Director General del CICESE en su discurso oficial, se considera que el Centro está cumpliendo, se están obteniendo resultados importantes tanto en la investigación como en la formación de recursos humanos y en la vinculación. El Centro está viviendo una etapa en que la generación de conocimiento y la graduación de estudiantes están dando como resultado proyectos de vinculación de gran alcance, de gran aliento y de alto impacto.

A lo largo de 2008 estuvimos celebrando con gran entusiasmo y orgullo este aniversario tan emblemático. Congresos nacionales e internacionales, seminarios, eventos deportivos, eventos culturales y sociales, la presencia de connotados científicos como la Dra. Rita Colwell de la Universidad de Maryland, ex-Presidente de National Science Foundation, y el Dr. James O'Brien, de la Universidad de Florida, ambos con reconocimiento a nivel mundial en las áreas de la biotecnología y de la oceanografía física, respectivamente. Culminamos con la ceremonia oficial de aniversario el 19 de septiembre, presidida por el M. C. Juan Carlos Romero Hicks, Director General del CONACYT.

También 2008 fue un año de tristeza. El fallecimiento del Dr. Antonio Badan Dagon (q.e.p.d), líder del grupo Canek, responsable del proyecto CICESE-PEMEX, y entrañable amigo, dejó un hueco en la institución.

## DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL 2008

Durante el período que se reporta, las investigaciones se desarrollaron bajo el marco de las cuatro divisiones académicas del CICESE: Biología Experimental y Aplicada, Ciencias de la Tierra, Física Aplicada y Oceanología.

Las unidades foráneas continuaron laborando de manera normal. La Unidad La Paz tiene como misión

extender las actividades de investigación y docencia en las distintas áreas de competencia del CICESE. Sus actividades de investigación y apoyo dan atención a necesidades de conocimiento que se requieren en el sur de la península de Baja California. Por su parte, la Unidad Monterrey se encuentra inmersa en una activa campaña de difusión de sus actividades y sus potencialidades, y de lo que se puede hacer desde el campus Ensenada, enfocada al sector industrial de Nuevo León.

Los proyectos de investigación vigentes en este período sumaron 377, clasificados de la siguiente forma:

Tipo de proyecto	2007	2008
Recursos fiscales	148	150
CONACYT	152	154
Otras instituciones	82	71
Unión Europea	2	2
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>377</b>

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) está dedicada a investigar, estudiar y resolver problemas biológicos de gran interés científico así como cuestiones biológicas de gran impacto en la economía y ecología regional. Estas actividades se enmarcan en las siguientes líneas de investigación:

#### Departamento de Microbiología.

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

### Departamento de Biotecnología Marina:

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

### Departamento de Biología de la Conservación:

- Biodiversidad.
- Biogeografía
- Dinámica de poblaciones
- Genética

Durante 2008 los trabajos de investigación se llevaron a cabo a través de 35 proyectos, de los cuales 16 son de recursos fiscales, 8 de recursos propios y 11 financiados por CONACYT. Entre los más relevantes podemos destacar los siguientes:

#### **Aislamiento y caracterización de nuevos fármacos provenientes de organismos marinos.-**

Se continuó trabajando en la investigación de anticuerpos de tiburón y con toxinas marinas de caracoles, con el potencial de elaborar medicamentos para tratar enfermedades infecciosas y crónico-degenerativas, como el cáncer de mama, diabetes y tuberculosis.

Se constituyó el primer proyecto, denominado Biblioteca de Anticuerpos de Tiburón, utilizando tecnología desarrollada en CICESE, y solamente otros dos laboratorios a nivel mundial, en Estados Unidos y en Australia, cuentan con algo semejante. El segundo proyecto estudia las toxinas de otros animales marinos, como el *Conus californicus*. Ambos proyectos se están llevando a cabo en conjunto con Laboratorios Silanes y la empresa norteamericana de biotecnología Genway, a quienes se les está transfiriendo la tecnología a efecto de que inicien la fabricación de medicamentos para tratar estas enfermedades.



*Se observa el órgano que contiene las toxinas utilizadas en la búsqueda de fármacos contra tuberculosis y diabetes.*

#### **Biorremediación y tratamiento de aguas residuales mediante tapetes microbianos acoplados a membranas: una opción para aumentar los índices de sanidad de los municipios.**

Se avanzó en el diseño del prototipo de bio-reactor híbrido para el tratamiento avanzado y remoción de patógenos de aguas residuales municipales; se determinó la superficie de empaque y se iniciaron pruebas de construcción de tapetes microbianos para empacar el bio-reactor. Se han iniciado ensayos con el uso de membranas de baja presión para acoplarse al bio-reactor.

#### **Acciones para la conservación de la vaquita (*Phocoena sinus*), el cóndor de California (*Gymnogyps californicus*) y el hábitat ripario del río Colorado en el noroeste de México. INE.**

En el caso del cóndor de California, la recuperación de una especie que había sido extirpada del territorio mexicano constituye el mayor impacto ambiental. El impacto social incluye la educación ambiental y la difusión del proyecto y sus resultados para dar a conocer las políticas públicas de medio ambiente orientadas a conservar nuestro patrimonio biológico; además, el aumento del valor escénico del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir y sus opciones de uso para el ecoturismo, se traducirán en un impacto económico.

#### **Programa de seguimiento de la ballena gris y otros mamíferos marinos en Costa Azul, Ensenada, México.**

Se continúa con el monitoreo de pinnípedos y cetáceos en la zona de Costa Azul, sitio donde se encuentra ubicada la planta de regasificación de gas natural, y se realiza un monitoreo de mamíferos marinos al noroeste de Baja California.



**Biotecnología de especies marinas de microorganismos.** Se construyó una cepa de *Bacillus subtilis* en la cual se encuentran fusionados el promotor y parte del gene cotC con el gen de la cubierta del virus de la mancha blanca, un patógeno muy importante de camarón. Se pretende que *B. subtilis* pueda expresar el antígeno del virus y con esto el camarón pueda ser inmunizado contra este patógeno.

**Vibrios: Impacto en acuicultura y salud humana.** Los estudios realizados durante 2008 permitieron comprobar que los cultivos de moluscos bivalvos de cuatro granjas de cultivo localizadas en las costas del Pacífico de la península de Baja California, están libres de cepas patógenas de *V. parahaemolyticus*. Esta información permitió a los cultivadores garantizar que sus cultivos estaban libres de éste patógeno y por lo tanto facilitó su exportación. Cabe mencionar que la primera fase de este proyecto se enfocó al estudio de la incidencia de casos de cólera en México.

### División de Ciencias de la Tierra

En esta División se genera una gran vinculación y transmisión social del conocimiento, ya que la mayoría de sus proyectos presentan un alto impacto ambiental, social y de desarrollo regional. Las investigaciones que se llevan a cabo tienen como objetivo el generar conocimiento relacionado con la Tierra sólida y tecnología, principalmente computacional, enfocados a ampliar el conocimiento sobre sismos y sus riesgos; con agua del subsuelo, o bien con aspectos de energía, ya sea geotérmica o de combustibles fósiles y con aspectos ambientales. Las líneas de investigación en las que se trabaja son:

#### Departamento de Geofísica:

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

#### Departamento de Geología:

- Petrología, geoquímica y geocronología
- Geología estructural
- Paleomagnetismo
- Estratigrafía y análisis de cuencas
- Volcanología
- Aplicaciones de percepción remota

#### Departamento de Sismología:

- Sismotectónica
- Deformación y estructura de la litósfera
- Movimientos fuertes
- Peligro sísmico
- Poroelasticidad y sismología de yacimientos
- Respuesta sísmica de duelos y estructuras

#### Proyectos relevantes

Durante 2008 se tuvieron vigentes 74 proyectos; 39 corresponden a proyectos internos, 22 con fondos CONACYT y 12 derivados de acciones de vinculación, incluyendo un proyecto financiado por la Unión Europea.

**Península y Golfo de California.-** Destacan varios trabajos que, aunque son independientes, están relacionados por su dinámica y alcance científico para entender la deformación e historia geológica de la zona limítrofe entre las placas Pacífico y Norteamérica. El interés e importancia geológica y geofísica se debe en parte a su corta edad y a que la actividad actual permite extrapolar la dinámica de su evolución a regiones inactivas que han experimentado una historia similar. Sismológicamente, los estudios en esta región atienden la demanda de información que se requiere para establecer las normas de construcción para las diferentes zonas de Baja California, además de informar a la comunidad sobre la naturaleza de los frecuentes eventos sísmicos de la región. Desde el cubrimiento de área más pequeño hacia el regional, destacan los siguientes trabajos:

a. Los estudios que tratan 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. A la misma escala, figuran los estudios donde se describe la geometría que resulta de la interacción de fallas y la respuesta de la superficie en una zona donde hubo un importante enjambre sísmico en febrero de 2008.

b. A una escala intermedia para el sistema transforme San Andrés-Golfo de California, se efectúan análisis estructurales sobre estructuras discretas y activas (zonas de falla y cuencas) que son clave para el entendimiento de la dinámica del Golfo de California.

c. A escala regional, los proyectos que tratan sobre aspectos físicos de la litósfera, analizados con base en información principalmente sísmica, ofrecen detalles estructurales cuya importancia radica en la descripción de estructuras que son útiles para el análisis tectónico de la evolución del sistema San Andrés-Golfo de California.

Destaca también el proyecto sobre evaluación del potencial petrolero en el norte del Golfo de California y de la margen del Pacífico de Baja California, que está en su fase final de negociación con PEMEX. Tiene dos capítulos: en el primero se modelará el sistema petrolero de la cuenca de Tiburón en el Golfo de California, empleando la metodología que usa PEMEX para ello y, en la segunda parte, se hará un estudio integral geológico-geofísico de las cuencas de Vizcaino y Purisima-Iray en la costa del Pacífico de Baja California. El proyecto completo con PEMEX se desarrollará en 2.5 años y su costo será de 28 millones de pesos. La relevancia de este proyecto radica en que, a partir de información recabada en la década de los setenta, la cual había sido parcialmente procesada pero no interpretada, se está logrando obtener modelos estructurales sobre la evolución del Golfo de California y, al mismo tiempo, se están obteniendo modelos de maduración de hidrocarburos para las zonas de estudio. Esta experiencia se está ampliando hacia las cuencas más antiguas de la margen Pacífico de Baja California, en donde ya se tienen evidencias de la existencia de, por lo menos, gas.

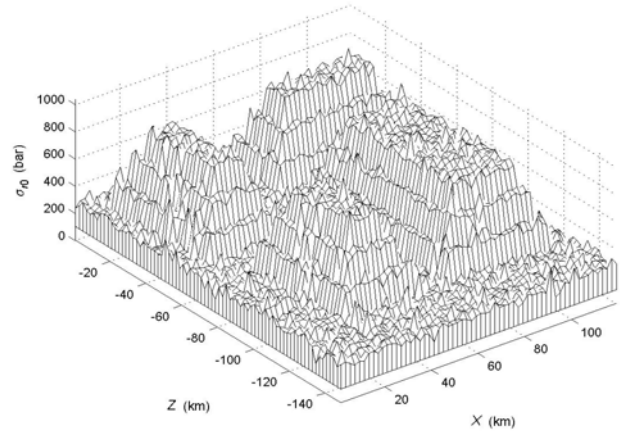
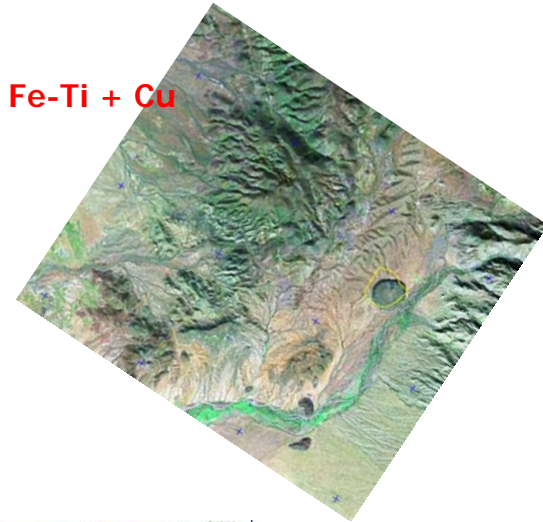
**Sur de México.-** Para esta zona, desarrollamos siete proyectos enfocados en Chiapas y sus alrededores. La importancia de la zona se debe a que algunos de los complejos geológicos más antiguos del país se localizan en esas regiones y el entendimiento de su historia es clave para trazar la evolución de la corteza continental del sur de México. Otros dos proyectos son importantes porque describen terrenos tectonoestratigráficos que correlacionan con unidades tectónicas de la península de Baja California. En ese sentido, la península representa la porción más septentrional de uno de los terrenos geológicos más grandes y complejos del planeta.

**Geociencias aplicadas en otros países.** Los trabajos que se desarrollaron en Italia, Japón y Nicaragua se enfocaron a analizar aspectos sismológicos. Los dos últimos están dirigidos hacia estudios de peligro sísmico. Otros dos trabajos desarrollados en la margen de Chile son particularmente importantes porque abordan el estudio de los hidratos de gas, cuyo potencial como fuente energética es alta, los cuales fueron identificados a partir de técnicas de sísmica de reflexión. Otro estudio, realizado en Cuba, trata sobre la identificación de lateritas, cuya importancia radica en su potencial económico para concentrar níquel. Además, en Argentina se efectuó una interpretación de rasgos geológicos con métodos de sísmica de reflexión para la identificación de trampas estructurales para el almacenamiento de hidrocarburos.

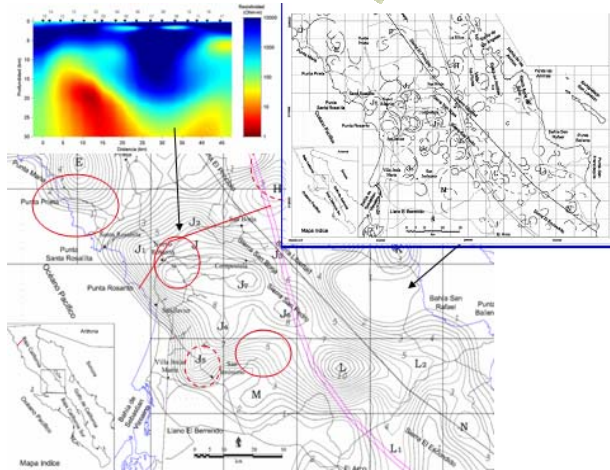
**Metodologías.** Bajo el marco de esta vertiente, los proyectos de investigación en el área de la geofísica aplicada mejoraron los métodos audiomagnetotelúricos aplicándolos a situaciones locales y regionales que tienen impacto en el uso de recursos naturales, en particular, del agua. En el ambiente de la magnetometría, aportaron investigaciones sobre anisotropía magnética, mientras que por otro lado se introdujo un método nuevo para realizar mediciones de paleointensidad magnética.

**Monitoreos y apoyo social.** Estos trabajos forman parte de programas permanentes. Tratan principalmente con problemas sismológicos y geohidrológicos y su impacto social es inmediato pues atienden necesidades directas de información y asesoría. Bajo esta vertiente se encuentra la microzonación sísmica de la zona urbana de Mexicali, B.C. El objetivo principal es la prevención de desastres mediante la reducción del impacto de fenómenos naturales, ya que se obtendrá una zonificación de riesgo de la zona, con un beneficio

poblacional de más de medio millón de habitantes de la zona urbana de la ciudad de Mexicali. Uno de los trabajos de vinculación más importantes del año sobre transferencia social del conocimiento, sin que se formalizara proyecto alguno, fue la asistencia permanente a las instancias gubernamentales durante el enjambre sísmico ocurrido en febrero de 2008 en el valle de Mexicali.



**Modelo de la resistencia a la ruptura (strength) en Colima, con base en observaciones de terremotos de aproximadamente 150 años, que se utiliza en un autómata celular, críticamente autoorganizado. Los resultados serán utilizados para estimar peligro sísmico.**



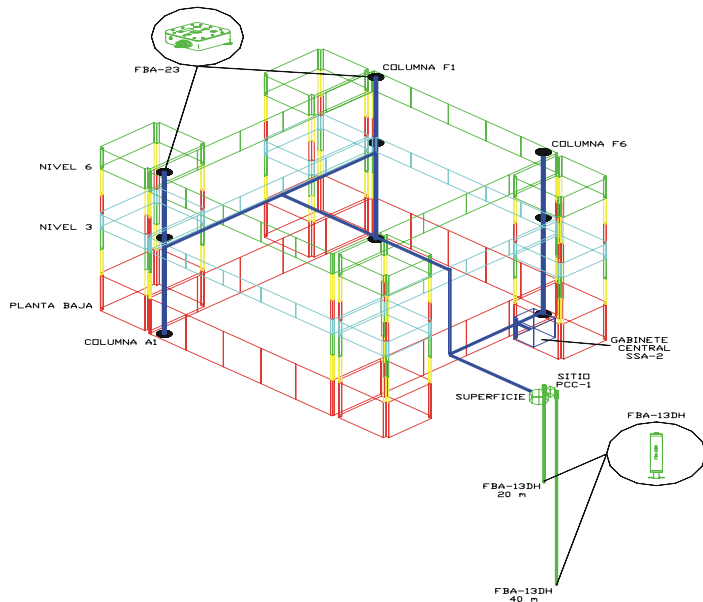
**Prospección geofísica y geológica en Baja California  
Cinturón batolítico peninsular**

Destacan también las aportaciones en el campo de la sismología, con el estudio de las variaciones en el tiempo de recorrido de ondas sísmicas y en el análisis de frentes de ondas y teoría de rayos.

Por otro lado, la Red Sismológica del Noroeste de México (RESNOM), continúa siendo uno de los proyectos más importantes de la División de Ciencias de la Tierra. **RESNOM** se encuentra ligada a otra serie de redes sismológicas en la región del Golfo de California y sus márgenes continental y peninsular, y cubre principalmente la parte norte de Baja California, que es la región más poblada del Estado y donde se concentra la mayor parte de las fallas sísmicas activas de la región. Su funcionamiento es permanente y su información es pública a través del portal del CICESE. El monitoreo de la sismicidad es fundamental para el estudio de las fallas susceptibles de producir sismos de mayores magnitudes. La información que se maneja a través de RESNOM se complementa con los datos que se reciben de otras cuatro redes, que son operadas tanto por la propia Unidad La Paz del CICESE como por instituciones como la UNAM-Hermosillo, Cal-Tech (Estados Unidos) y Universidad de Utrecht (Países Bajos). En conjunto con estas dos instituciones, CICESE está realizando los estudios sismológicos en el Golfo de California. Esto es una colaboración internacional tendiente a identificar la estructura de la corteza y manto superior de la región.

Desde CICESE se realiza también el monitoreo del edificio del Puesto de Control Central del Metro en la ciudad de México, en relación con posibles daños causados por sismos.





### Red en el edificio del Puesto de Control Central del Metro. Ciudad de México

En otros aspectos, podemos reportar que el monitoreo geohidrológico y capacitación para la evaluación del impacto de la sobreexplotación del acuífero del Valle de Guadalupe (el más importante de la industria vinícola en México), tiene por objetivo el obtener un escenario realista del estado que guarda dicho acuífero. El resultado del análisis debe servir para dictar políticas sobre la explotación del agua para garantizar el futuro de las actividades relacionadas con el cultivo de la vid, principalmente. Dichos resultados incidirán en la conservación del ambiente y el mantenimiento del área como fuente de trabajo. A pesar de que ya se cuenta con las herramientas para hacer un modelo sobre la disponibilidad del agua, que no contemple solamente valores promedios, todavía se tienen algunas incertidumbres respecto a los volúmenes de extracción, sobre cómo funciona la recarga y sobre los efectos del cambio climático global.

Se desarrolla metodología geofísica para evaluar la vulnerabilidad del agua subterránea en Baja California, bajo el marco de un proyecto CONACYT-SEMARNAT. Los resultados a la fecha nos permiten determinar el avance de la intrusión salina en el acuífero de Maneadero. En este mismo tema estamos llevando a cabo los estudios técnicos para la gestión integrada del agua en el valle de Guadalupe y elaboración del plan de fortalecimiento del Comité de Administración del Recurso.

Dentro de las investigaciones electro-sísmicas en fallas activas del norte de Baja California, hemos desarrollado un prototipo de grabadora digital para campos eléctricos de baja frecuencia. Además, estamos estimando la velocidad de desplazamiento entre el continente y la península de Baja California, a través de la caracterización de deformación activa en dos segmentos contrastantes de la margen de las placas tectónicas Norteamérica-Pacífico.

Con un posible impacto inmediato en minería, se está reconstruyendo la evolución mesozoica de la parte central de Baja California, estudiando los ambientes de emplazamiento de los plutones meridionales de Baja California (indicadores petrológicos, estructurales, geocronológicos, paleomagnéticos y geofísicos).

También en conjunto con Cal-Tech y la Universidad de Utrecht, CICESE está realizando los estudios sismológicos en el Golfo de California. Esto es una colaboración internacional tendiente a identificar la estructura de la corteza y manto superior de la región. Desde CICESE se realiza también el monitoreo del edificio del Puesto de Control Central del Metro en la ciudad de México, en relación con posibles daños causados por sismos.

Se colabora fuertemente con el Gobierno del Estado de Baja California en aspectos de riesgo sísmico, específicamente para la micro zonación sísmica de la zona urbana de Mexicali, B.C. Por otro lado, en conjunto con el CINVESTAV, llevamos a cabo el proyecto conjunto sobre caracterización de la contaminación por lixiviados en el antiguo basurero de la ciudad de Ensenada, con el objetivo de desarrollar un esquema metodológico que pueda ser aplicado en el estudio y la evaluación de acciones de remediación, en sitios impactados por contaminación de este tipo, el cual tiene un alto impacto ambiental en la región.

### *División de Física Aplicada*

La División de Física Aplicada está enfocada a realizar investigación científica y tecnológica en las disciplinas de la electrónica, telecomunicaciones, óptica, optoelectrónica y ciencias de la computación y formar recursos humanos a nivel de maestría y doctorado en estas disciplinas, que se integren a las instituciones nacionales de investigación y docencia y al sector productivo de bienes y servicio. La investigación tecnológica está orientada a apoyar a los sectores oficial y privado

en sus actividades en las áreas de especialidad que cultiva la división. La investigación se lleva a cabo a través de tres departamentos:

#### Departamento de Ciencias de la Computación

- Análisis digital de imágenes y percepción remota
- Computación evolutiva en visión por computadora
- Computación paralela y distribuida
- Cómputo científico
- Inteligencia artificial
- Ingeniería de procesos y simulación

#### Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

- Instrumentación y Control
- Telecomunicaciones
- Electrónica de Alta Frecuencia

#### Departamento de Óptica

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

---

La investigación se desarrolla a través de 15 líneas de investigación, y el total de proyectos vigentes durante 2008 fue de 46, de los cuales 17 contaron con presupuesto fiscal, 2 fueron de recursos propios, 26 de CONACYT y un proyecto de la Unión Europea. Entre los más relevantes en el ejercicio, podemos mencionar los siguientes:

**Sistema de información geográfica.-** Se desarrolló un sistema de información geográfica, que permitirá la estandarización de procesos cartográficos dedicados al monitoreo de información ambiental. Esto será una herramienta

de gran importancia para la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California, para planear el desarrollo urbano y el manejo de recursos naturales tomando en cuenta su impacto ambiental y la repercusión en la protección civil.



- Detección de cambios en el uso del suelo
- Clasificación automática de la cubierta del terreno
- Modelos digitales de elevación de alta resolución
- Corrección radiométrica y geométrica de imágenes
- Bases de datos geoespaciales a nivel regional

**Inteligencia ambiental en apoyo a ancianos con decaimiento cognoscitivo.** Tal y como se reportó en el informe semestral, desde 2007 iniciamos una nueva línea de investigación enfocada a apoyar a adultos mayores con problemas cognoscitivos, y a quienes cuidan de ellos. Se pretende aplicar el conocimiento adquirido, metodologías y tecnologías desarrolladas en el trabajo previo en hospitales, para desarrollar tecnología que permita hacer frente a la importante problemática socio-económica que genera el gradual envejecimiento poblacional. Para esto, se inició una colaboración con el Instituto Nacional de Geriatria y el área de envejecimiento de la Unidad de Investigación Epidemiológica del IMSS en el área de tecnología de información, para asistir a adultos mayores con problemas cognoscitivos.

#### *Componentes del sistema*

- *Captura de video*
- *Segmentación y clasificación de escenas*
- *Interfaz de acceso*



**Diseño y evaluación de un modelo de asistencia socio-médica a derechohabientes del IMSS mayores de 60 años.**- En su etapa inicial, este proyecto ha sido financiado por el fondo sectorial CONACYT-Salud. Además, se encuentra en evaluación por parte del CONACYT un complemento de este proyecto que de ser aprobado, permitirá colaborar con investigadores de la Universidad Autónoma de Baja California.

**Monitoreo de invernaderos con redes inalámbricas de sensores.** En este proyecto se ha desarrollado un middleware que ha permitido la fácil integración de una red de sensores que monitorea el microclima de invernaderos en donde se cultivan tomatitos gourmet. El middleware, llamado UbiSoa, ha sido además puesto en internet como un servicio abierto u "open source" y es una herramienta que permite a sus usuarios integrar fácilmente redes de sensores con tecnologías heterogéneas, desarrollar ambientes de computo ubicuo y provee un control fino y abstracciones de alto nivel.

Bajo esta misma línea de investigación, estamos desarrollando el proyecto de Implementación del uso de energías renovables no convencionales para el funcionamiento sustentable de sistemas de producción acuícolas - agroindustriales.- En este proyecto aprobado a finales del año pasado a la Compañía Acuicultura del Desierto, un investigador de CICESE en conjunto con un investigador de la UABC, están diseñando e implementando un sistema de alimentación automática para estanques acuícolas, que con base en parámetros sensados, tales como temperatura y oxígeno disuelto, determinará el momento adecuado para suministrar alimento a los peces.

## Redes inalámbricas de sensores



*Monitoreo de temperatura, humedad del suelo y ambiente.*

**Diseño de controladores H no suaves para manipuladores subactuados.**- La ingeniería de control se puede vincular al sector aeroespacial para el control de los sistemas físicos, tales como vehículos espaciales, sistemas de guía de proyectiles, sistema de piloto automático de aeronaves, sistemas robóticos y otros. Los beneficios que la ingeniería de control aporta a la sociedad y al sector productivo son indiscutibles, ayudando significativamente a la mejora de la calidad de los productos fabricados, al aumento de la eficiencia, a la minimización del consumo de energía, al aumento de la seguridad de las plantas, entre otros.

**Aplicación de láseres de pulsos ultracortos (femtosegundos) en el área de cirugía refractiva.** Este proyecto se desarrolla en conjunto con la Clínica de Ojos de Tijuana, y en este momento la colaboración se encuentra en una etapa de replanteamiento de objetivos; ésto con la finalidad de establecer claramente dos direcciones de colaboración: a) investigación aplicada de interacciones láser en cornea y esclera, b) asesoría para incorporar láseres en el diseño de dispositivos útiles en cirugía refractiva.

**Estudio de dispersión en fibra óptica e instrumentación para nuevos sistemas de comunicación y sensores.** Se desarrolló una técnica novedosa y muy prometedora, que incluye elementos ópticos, electrónicos, de cómputo y química de polímetros para la detección temprana y localización de fugas de hidrocarburos. Igualmente, se desarrolló, analizó e integró un prototipo de laboratorio del sensor distribuido de fibra óptica basado en el método de ATR, para la detección de fugas de hidrocarburos.

## División de Oceanología

La División está conformada por los Departamentos de Acuicultura, Ecología, 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 y nacionales.

Las líneas de investigación son:

### **Acuicultura**

- Alimentación y Nutrición
- Biología y Cultivo de Microalgas
- Reproducción y Desarrollo
- Ecofisiología
- Genética
- Sanidad y Patología
- Diseño y Desarrollo de Tecnología Acuícola

### **Ecología**

- Ecología de bentos
- Ecología pesquera
- Interacciones tróficas en ecosistemas marinos
- Ecología y fisiología del placton
- Producción primaria en regiones costeras y oceánicas
- Paleoceanografía
- Modelación de pesquerías y análisis teórico

### **Oceanografía Biológica**

- Pesquerías de pelágicos y el acoplamiento físico-biológico

- Producción primaria y secundaria, fisiología de organismos autotróficos y heterotróficos
- Oceanografía pesquera
- Biogeoquímica de metales traza
- Genética y dinámica de poblaciones

### **Oceanografía Física:**

- Oceanografía y circulación regional y global
- Dinámica de lagunas costeras, mares regionales y golfos
- Dinámica de fluidos geofísicos
- Oleaje, tsunamis y procesos litorales y de sedimentación
- Meteorología y climatología regional y de gran escala
- Oceanografía mediante teledetección
- Procesos de mezcla
- Interacción océano-atmósfera

Durante 2008 el trabajo de investigación se desarrolló a través de 112 proyectos: 55 de recursos fiscales, 14 de recursos propios y 43 con recursos CONACY. Entre los más relevantes podemos mencionar los siguientes:

**Desarrollo de un sistema cerrado para la producción piloto comercial intensiva del camarón *Litopenaeus vannamei*.**- Aún con las enormes dificultades que se han tenido para llevar a cabo el proyecto, se logró concluir con la instalación de seis estanques de cultivo de 30, 000 litros de capacidad cada uno, con sus respectivos filtros biológicos para producción de camarones, repartidos en dos invernaderos que suman 1800 m<sup>2</sup> de construcción. Las metas comprometidas en el proyecto original se cumplieron hasta el límite que permitió trabajar la infraestructura instalada. Así, fue posible cultivar camarones en forma tridimensional en dos estanques con el sistema de re-circulación que se propuso como modelo piloto comercial intensivo.



**Banco de Germoplasma.**- Somos el primer Banco de Germoplasma de Especies Acuáticas en Latinoamérica y éste ha servido de modelo para la construcción de bancos similares en Latinoamérica, especialmente Chile y Venezuela. Desde el punto de vista económico, este banco puede ayudar enormemente al desarrollo de las actividades acuícolas. Además, se han diseñado diferentes protocolos que podrán ser transferidos. Nuestro banco está contemplado para formar parte del Banco Nacional de Germoplasma como banco periférico del noroeste de especies acuáticas. Para esto, se encuentra en trámite un contrato con INAPESCA por un monto de \$10.0 millones de pesos para ejercer en 2009.

**Fortalecimiento de la Unidad de Producción de Semilla de Lengüado (*Paralichthys californicus*).**  
**Laboratorio de cultivo de peces marinos.** Su objetivo es la producción de juveniles de lengüado para dedicarlos a la investigación y a la producción en unidades de engorda de escala comercial en Baja California. Después de la conclusión de la obra civil del edificio que actualmente aloja a este laboratorio, se realizó la instalación del equipo necesario para iniciar la producción de juveniles durante el ciclo 2008 de reproducción de la especie. Se concluyó la instalación y se puso en marcha un sistema intensivo de producción de rotíferos con una capacidad de producción diaria de 100 millones, que se dedicarán a la alimentación inicial de las larvas de lengüado. Es importante mencionar que a pesar de que el lengüado de California es la especie más importante de las capturas en las costas del Pacífico mexicano, su captura total se ha reducido más de 80 por ciento en Baja California y, a nivel nacional, 33 por ciento en la última década. La integración de esta unidad contribuye a impulsar y diversificar la maricultura, al fomentar la creación de empresas dedicadas al cultivo y comercialización de lengüado.



**FLUCAR.**- El conocimiento generado por el estudio sobre fuentes y sumideros del carbón en el Pacífico Mexicano (FLUCAR) es de relevancia para la toma de decisiones relacionadas con los compromisos que nuestro país ha establecido ante acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático. Este proyecto es la primera investigación de este tipo en el país, la cual forma parte del Programa Mexicano del Carbono. Durante 2008 realizamos 3 cruceros oceanográficos en conjunto con el programa IMECOCAL; así mismo, hicimos cuatro muestreos al Observatorio de Monitoreo Costero, el cual está instalado en la región entre Punta Banda y Punta Soledad al sur de la Bahía Todos Santos. En dichas campañas realizamos experimentos de productividad primaria, pastoreo y muestreamos diversas variables oceanográficas (pH, alcalinidad, carbono inorgánico y orgánico disuelto y particulado) para continuar con la caracterización de la variabilidad del ciclo del carbono en la región del sistema de surgencia frente a Baja California en la Corriente de California.

**Mareas Rojas.** Un hallazgo que resalta del estudio sobre la distribución espacial de metales traza en la Bahía de Todos Santos, es la relación de la marea roja con altas concentraciones de cadmio en el agua. Estos resultados tienen relevancia con respecto a la salud del medio ambiente ya que en años recientes la frecuencia de mareas rojas en la Bahía de Todos Santos ha sido mayor. A pesar de que hasta el momento las mareas rojas se han considerado no tóxicas, un incremento en la concentración de cadmio disuelto, metal tóxico, puede llamar la atención hacia las concentraciones que se pueden encontrar en organismos filtroalimentadores (mejillones, ostiones) que son cultivados en la bahía. Los mejillones y los ostiones pueden concentrar el cadmio de 10 000 a 100 000 veces los niveles encontrados en el ambiente. En un estudio del puerto de Ensenada se documentó la formación de la termoclina diurna y se hizo pruebas sobre el transporte horizontal con cuerpos de deriva. El objetivo del estudio fue la investigación sobre posibles mecanismos para mantener florecimientos de algas potencialmente nocivas (mareas rojas) cerca de la costa.

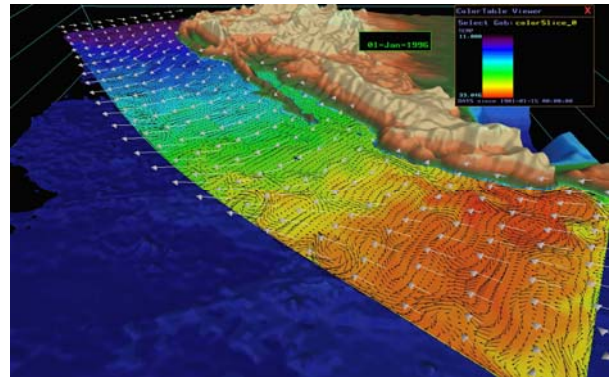


**Genética de poblaciones y evolución.-** Se lograron importantes avances en los estudios sobre la estructura genética poblacional de la sardina Monterrey *Sardinops sagax*. Estos trabajos son fundamentales para entender la estructura poblacional de la sardina que permitirá un mejor manejo nacional e internacional del recurso dentro y entre los tres países que comparten el recurso en el sistema de la Corriente de California (México, Estados Unidos y Canadá). Un logro importante de estos estudios fue el desarrollar marcadores moleculares nucleares (loci microsatelitales) aplicables al estudio de la estructura genética de la especie. Un segundo proyecto se enfocó en evaluar el grado de diferenciación genética utilizando marcadores moleculares nucleares y mitocondriales.

**Vulnerabilidad de los arrecifes coralinos de las costas mexicanas por efecto del cambio global y posibles consecuencias socio ambientales.** El objetivo de este proyecto es el de estimar los posibles efectos que tendría el incremento en la temperatura superficial del mar y de la presión parcial atmosférica de bióxido de carbono, sobre los arrecifes coralinos de las costas mexicanas del Pacífico, como consecuencia del cambio global. Su impacto social se establece como la detección temprana de daños a los ecosistemas arrecifales, cuya degradación pudiera tener consecuencias de riesgo a la salud o a la vida.

**Acoplamiento Físico-Biológico en el Océano (IMECOCAL).-** Se elaboró y publicó un resumen de los logros del monitoreo y análisis durante los primeros 10 años del programa IMECOCAL. También se concluyó la primera fase en el desarrollo de una base de datos con el diseño e implementación de la arquitectura y programación de una base electrónica interactiva a través de Internet, con los datos hidrográficos 1997 - 2000. Con los estudios de la oceanografía costera, se definió la zona del talud en donde se generan las ondas internas en la Bahía de Todos Santos, en qué época del año y cómo se propagan desde el talud hasta la zona costera. Se relacionó esta información con el bombeo de nutrientes y larvas en la zona costera y se ligó el transporte de nutrientes con la habilidad de aprovechar los nutrientes por algas oportunistas en la columna de agua a diferentes profundidades. Por otro lado, los estudios del zooplancton con muestras de los cruceros IMECOCAL indican que las fluctuaciones en la distribución y abundancia de sus poblaciones son un reflejo de la alta variabilidad en la circulación regional de la Corriente de California.

**Modelación de procesos oceanográficos en el Golfo de California/Vulnerabilidad y adaptación del Golfo de California ante la variabilidad y el cambio climático.** Se estudia la dinámica de la circulación del Golfo de California principalmente con miras a analizar las posibles interacciones y efectos de los procesos físicos en los biológicos. Este modelo será utilizado en la implementación del Plan de Acción climática de Baja California.



**Modelación numérica de circulación (ROMS)**

**Circulación del Caribe mexicano y Golfo de México. Proyecto CANEK.-** En Febrero de 2008 se recuperaron 18 anclajes instalados a lo largo del Caribe mexicano y la entrada al Golfo de México: 4 alrededor de Banco Chinchorro, 6 alrededor de la Isla de Cozumel y dos líneas perpendiculares a las isóbatas, de 4 anclajes cada una, en la vertiente este del talud de la plataforma de Yucatán. Estos anclajes fueron instalados en abril de 2006 de tal manera que las mediciones abarcan un periodo de 18 meses continuos de medición. Con estas observaciones se está investigando la capa límite costera de la Corriente de Yucatán con el fin de entender los procesos de intercambio entre la plataforma y la zona profunda localizada sobre el talud adyacente.

**Generación, propagación e impacto de tsunamis locales en la costa occidental de México.-** Se continúa incorporando a nuestras cartas base los datos topográficos digitales de alta resolución, provenientes del transbordador espacial de NOAA, y la información topográfica digital de las ortofotos de INEGI en un sistema GIS, para integrarla a la información urbana de Bahía Manzanillo-Santiago (Colima) y Barra de Navidad - Melaque (Sur de Jalisco). Esta es una etapa previa importante en la elaboración final de los mapas de inundación. También se determinaron alturas y extensiones de inundación esperables por tsunamis en la Bahía de Manzanillo-Santiago, Col., mediante 2 simulaciones

preliminares para casos prototipo medio y máximo. Las actividades y resultados de este proyecto son de aplicación directa y relevante en la prevención de los efectos destructivos de los tsunamis (pérdidas de vidas, daños materiales, interrupción de servicios, etc.) en las localidades costeras de la costa occidental de México, la educación de su población al respecto y la elaboración de planes de contingencia por parte de las autoridades.

## **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 2008 se desarrollaron actividades en un total de 14 proyectos financiados mediante recursos internos de CICESE, recursos externos de los fondos sectoriales de CONACYT así como de organismos internacionales. 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.***

La Unidad Monterrey continúa con actividades enfocadas a la difusión y vinculación del CICESE con el sector industrial de la región, no solamente de los proyectos que se realizan al interior de la Unidad, sino también del potencial del Centro para vincularse con las empresas de ese Estado.

En materia de vinculación con el sector productivo, durante el período que se reporta se logró la inclusión del CICESE en el Cluster Automotriz de Nuevo León; se encuentra en proceso de negociación un proyecto con la empresa VITRO Automotriz; se llegó a un acuerdo de colaboración del área de nanofotónica CICESE-CIDESI Monterrey; se canalizó a CICESE-Ensenada un proyecto sobre colorimetría de la empresa REDICOLOR. También se realizaron visitas a 20 empresas, y se iniciaron pláticas tendientes a establecer un convenio con la Universidad Autónoma de Nuevo León para el desarrollo de sensores ópticos.

En lo que respecta a los laboratorios propios de la Unidad, una vez reubicados en el edificio del CIDESI en el PIIT, podemos reportar que el Laboratorio de Fotónica ha quedado completamente instalado, y se cuenta con un avance del 75% en la instalación del Laboratorio de Láseres Industriales.

En otros aspectos, se puede mencionar que durante el segundo semestre obtuvimos la promesa por parte del Secretario de Desarrollo Económico de Nuevo León de otorgarnos un apoyo por un monto de \$ 10 millones de pesos para iniciar la construcción de nuestras propias instalaciones en el Parque de Investigación Innovación Tecnológica (PIIT) de Monterrey.

## Vinculación académica

### • Nacional

Durante 2008 establecimos 34 nuevos convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación y organismos gubernamentales, entre los que podemos mencionar a:

- Instituto Politécnico Nacional
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
- Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet
- Colegio de la Frontera Sur
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- Universidad de Colima

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

**CINVESTAV.- a).**- Caracterización de la contaminación por lixiviados en el antiguo basurero de la ciudad de Ensenada; **b)** Diseño y realización de controladores para convertidores de alta frecuencia de conmutación; **c).**- Participación de investigadores de la sección de mecatrónica en el problema de control de transmisiones de variación continua; **d)** Colaboración en el diseño de amplificadores de alta eficiencia.

**CIAD.-** Se colabora en el uso de biopolímeros (quitosano) para diversas aplicaciones en la acuicultura.

**UABC, Universidad Autónoma de Sinaloa, UNAM, UAM.-** Colaboración en materia de desarrollo de protocolos para la conservación de germoplasma de especies acuáticas.

**CIBNOR, UNISON, CESUES, UAS.-** Red temática "Desarrollo y manejo sustentable de sistemas acuícolas".

**UNISON.- a)** Impartición del curso "Nutrición y biotecnologías acuícolas", dirigido al cuerpo docente de la universidad; **b)** Asesoría para el fortalecimiento del programa doctoral del Departamento de matemáticas, en el área de sistemas dinámicos.

**UABC.- a).**- Evaluación experimental de las técnicas de disminución de vibración en sistemas de control por modos deslizantes; **b).**- Coordinación del Seminario en Medio Ambiente, del Programa de Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo.

**ITESM, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.** Investigación conjunta en agrupamiento de antenas y en algoritmos de asignación de recursos en comunicaciones móviles celulares.

**INAOE.-** Cooperación en la fabricación de líneas de transmisión en tecnología planar a base de silicio.

**CIBNOR.-** Estandarización, entre laboratorios, de técnicas para la obtención de ácidos grasos a partir de microalgas. Posibilidad de proyectos en el mediano plazo en el tema de producción de biocombustibles a partir de microalgas.

**Universidad del Caribe.-** Impartición del Curso de Algoritmos Aleatorios, para profesores de dicha universidad, con el objeto de capacitarlos en temas fundamentales en ciencias de la computación. Al terminar este curso los 3 profesores-estudiantes de esta universidad que participan en el programa, estarán en posibilidades de ingresar al Doctorado de Ciencias de la Computación.

### • Internacional

Durante el período que se reporta, se firmaron 10 nuevos convenios de colaboración, entre los que podemos destacar:

- Pontificia Universidad Católica de Chile
- San Diego State University
- Technische Universiteit Eindhoven
- Universitat Politècnica de Catalunya
- Instituto Tecnológico de Costa Rica

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

**ENGINE:** Enhanced Geothermal Innovative Network for Europe. Se desarrolla con la Comunidad Europea para buscar fuentes alternas de energía. Diseñado para coordinar los esfuerzos de las 32 instituciones participantes en la red en el tema de la investigación y desarrollo de recursos geotérmicos no convencionales y de sistemas geotérmicos reforzados, desde la exploración de los recursos hasta su explotación y monitoreo.

**Universidad de Utrecht, Cal-Tech.** Estudios sísmológicos en el Golfo de California, con el objetivo de identificar la estructura de la corteza y manto superior.

**Instituto del Mar del Perú.** Asesoría, capacitación en el diseño y desarrollo de experimentos de fisiología de la anchoveta peruana, a través del proyecto de cooperación internacional "Impacto del cambio climático global sobre organismos acuáticos de importancia pesquera y acuícola".

**Pontificia Universidad Católica de Perú.** El objetivo de este proyecto es el planeamiento por parte de CICESE para el desarrollo e implementación inicial de un laboratorio de producción en la zona alto andina del Anexo de Ichahuanca, Distrito de Comas.

**Universidad de Concepción y Universidad Católica de Chile.** Participación en el proyecto de trazabilidad genética de productos pesqueros y acuícolas, y biotecnología aplicada al desarrollo de un híbrido de abulón rojo y verde.

**España (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona); Alemania (Alfred Wegener Institute), Universidad del Valle de Cali (Colombia).** Colaboración en estudios sobre el zooplancton marino.

**Universidad Nacional de la Patagonia.** Asesoría para el proyecto "Los litorales urbanizados como escenarios de riesgo: diagnóstico socioambiental y estrategias de gestión en el norte de la Patagonia".

**Laboratorio de Referencia de Enfermedades de la Unión Europea, y Laboratorio de Referencia de Enfermedades de Moluscos y Centro de Investigaciones Marinas de España.** Colaboración para el estudio del herpesvirus del ostión que afecta al ostión del Pacífico cultivado en México, en Francia y otros países. Adicionalmente, se considera la posibilidad de abordar el tema de la Perkinsiosis en diversos moluscos bivalvos de Francia, España y México.

**Food and Agriculture Organization (FAO).** En pláticas para crear la Red Latinoamericana de Sanidad de Moluscos (RELSAM) que se propuso en el marco del Taller de Acuicultura ACUIBIVA en Chile el año pasado, para lo cual se está elaborando la propuesta correspondiente, en la que se invitará a participar al Instituto Nacional de la Pesca como cabeza de sector.

**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



*Firma del Convenio CICESE-SDSU, en San Diego*

**Center for Chaos Control and Synchronization (City University of Hong Kong).** Desarrollo de actividades de vinculación en el control y sincronización de sistemas caóticos.

**Universidad de Dublín (Irlanda), CNRS (Francia).** Colaboración en el estudio de fenómenos que permiten desarrollar nuevas funciones optoelectrónicas para los sistemas de comunicación.

**Universidad Tecnológica de Delft, U. Southampton, U. Politécnica de Barcelona, U. Nacional Tecnológica de Noruega y City University de Londres.** Se colabora impartiendo seminarios y cátedras sobre el oleaje, su simulación numérica y los aspectos relevantes en la ingeniería costera.

- **Eventos académicos y de divulgación**

El año 2008 fue especialmente intenso con motivo de estar celebrando nuestro 35 aniversario. Entre las numerosas actividades académicas, culturales, deportivas y sociales que llevamos a cabo, destacan las siguientes:

- ▶ VIII Taller de Ciencias para Jóvenes
- ▶ Escuela de Verano en Óptica y Optoelectrónica



- ▶ II Reunión del Grupo del Agua de los CPI's CONACYT
- ▶ CICESE-SDSU Faculty Conference
- ▶ Regional Climate Forum Workshop
- ▶ Reunion Anual de la California Estuarine Research Society 2008
- ▶ XXXI Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos
- ▶ 2o Encuentro de Egresados: A 1500 egresados de distancia
- ▶ Taller Plan Estatal de Acción Climática
- ▶ Conferencias magistrales de la Dra. Rita Colwell y Dr. James O'Brien.
- ▶ International Lithosphere Program Workshop
- ▶ XIV Olimpiada Estatal de Ciencias de la Tierra
- ▶ IX Simposium Internacional de Nutrición Acuícola
- ▶ Simposium de Biología Celular y Molecular de Hongos

▪ **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 con un monto de \$119'185,797.95 para 2008, comparado con \$48'417,861 de 2007.

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:

- Estudios técnicos para la instalación de plantas desaladoras en Puerto Peñasco, Sonora. H. Ayuntamiento de Puerto Peñasco, Sonora. Vigencia: mayo 2007 - diciembre 2008.
- Caracterización de la contaminación por lixiviados en el antiguo basurero de la ciudad de Ensenada. EPA-STAG. Vigencia: Enero 2007 – Diciembre 2009. Objetivo: 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. Impacto: ambiental y social.
- Exploración geofísica del antiguo basurero de Tijuana. GEN. Vigencia: Enero 2007 – Diciembre 2008. Objetivo: Se trata de identificar los estratos que conforman el basurero, determinar su extensión horizontal, y calcular el volumen correspondiente a los depósitos de basura. Impacto: ambiental y social.
- Monitoreo geohidrológico y capacitación para la evaluación del impacto de la sobreexplotación del acuífero del Valle de Guadalupe. COTAS. Vigencia: Enero 2007 – Diciembre 2008. Impacto: ambiental y social.
- Evaluación geofísica y geohidrológica en la Cañada El Trigo, Valle de Guadalupe, Ensenada, B.C. CHATEAU CAMOU, S.A. DE C.V. Objetivo: exploración geofísica y geohidrológica para conocer las características del subsuelo en un predio determinado. Impacto: ambiental y social.
- Caracterización hidrogeoquímica y monitoreo de aguas naturales de origen no geotérmico en el Campo Geotérmico de Cerro Prieto. C.F.E. Vigencia: Mayo 2008 – Diciembre 2008. Impacto: ambiental y social.
- Reconocimiento geológico general en el Municipio de Playas De Rosarito, Baja California. Contraparte: Ayuntamiento Municipal de Playas de Rosarito, B.C. Impacto:



prevención de desastres naturales. Resultados esperados: Zonificación de riesgo del municipio.

- Microzonación sísmica de la zona urbana de Mexicali, B.C. Contraparte: Gobierno del Estado de Baja California. Impacto: reducción del impacto de fenómenos naturales. Resultados esperados: Zonificación de riesgo.
- Uno de los trabajos de vinculación más importantes del año, sin que se formalizara proyecto alguno, fue la asistencia permanente a las instancias gubernamentales durante el enjambre sísmico de febrero en el valle de Mexicali. Durante ese periodo también se formó el Comité Consultivo de RESNOM, que incluye entre sus miembros honoríficos al titular de Protección Civil del Estado de Baja California.
- Capacitación y asistencia en el cultivo de lenguado en el Ejido Eréndira. Sociedad de Producción Rural Granjas Marinas Don Ramón. Esta sociedad inició un proyecto de engorda de esta especie a partir de un proyecto formulado en CICESE en el año 2006 y que fue apoyado por el Gobierno del Estado con un financiamiento para la adquisición de equipo complementario. El grupo está realizando desde el 2007 su primera experiencia de engorda. Cabe mencionar que es la primera ocasión que una empresa social, constituida inicialmente solo por mujeres de escasos recursos económicos y muy limitada preparación académica, realiza un cultivo comercial de un pez marino en Baja California.
- Cultivo de abulón en sistemas de recirculación. Asesoría a la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Pescadores Nacionales de Abulón" S. C. de R.L. y SCPP "La Purísima". Proyecto cuyo objetivo es el cultivo de abulón desde el asentamiento hasta la liberación de los organismos para repoblar los campos abuloneros y la engorda de los mismos.
- Cultivo de abulón en El Rosario, Baja California. Asesoría a la Asociación Regasa No. 2 y capacitación y formación de recursos humanos altamente calificados para el desarrollo socioeconómico de la región.
- Evaluación de las poblaciones de pepino de mar (*Isostichopus fuscus*) en la costa oriental de Baja California. CONAPESCA. Proyecto concluido exitosamente, dando como resultado que la autoridad cuente ahora con la información técnica necesaria para otorgar

permisos de aprovechamiento, después de siete años de moratoria. Esta medida, aunque no suficiente, contribuirá a disminuir el intenso furtivismo que ocurre en esta pesquería, pues los permisionarios estarán motivados a cuidar su zona.

- Estudios sobre almeja generosa. Proyecto con la Secretaría de Pesca del Gobierno del Estado de Baja California. Una vez concluido, se tendrán las bases para el manejo sustentable de la pesquería de esta especie.
- Instituto Nacional de Geriátrica e IMSS.- Se inició una colaboración con el Instituto Nacional de Geriátrica y el área de envejecimiento de la Unidad de Investigación Epidemiológica del IMSS en el área de tecnología de información para asistir a adultos mayores con problemas cognoscitivos. También se hizo una propuesta conjunta para realizar un panel dentro del Congreso Mundial de Gerontología a realizarse en el verano del 2009 en Francia. En el mes de diciembre se realizó en coordinación con la UABC un taller titulado "Tecnologías de Ambientes Inteligentes en Apoyo a Adultos Mayores con Deterioro Cognoscitivo". El taller se celebró del 5 al 6 de diciembre y contó con la participación de investigadores en Geriátrica del ING y el IMSS, así como investigadores y estudiantes del CICESE y la UABC.
- SONY-Tijuana.- Derivado del convenio general celebrado con la empresa en 2007, durante el periodo que se reporta se trabajó en el desarrollo de métodos que permiten reducir los costos y el tiempo de producción en la fabricación de televisores.
- Comité Nacional Consultivo de Normas de Telecomunicaciones. Revisión y actualización de las normas NOM-151 y NOM-152, referente al acceso digital al medio de comunicación. A la fecha nos encontramos conformando el grupo de especialistas que participarán en este proyecto.

- **Vinculación con la sociedad**

En septiembre 2008 iniciamos el Programa de Educación y Divulgación de la Ciencia "*Pelicano*", cuyo lema es "Educación científica para todos". La misión del programa es el promover y facilitar la participación de la comunidad científica en el fortalecimiento de la educación desde los niveles básicos, así como en la transferencia del conocimiento científico a la sociedad.

La visión de **"Pelicano"** establece el ser un programa 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 cuatro estrategias principales: a) promotores de ciencia que apoyan a los maestros con clases, actividades interactivas y material didáctico para la enseñanza de conceptos básicos de ciencia; b) clases interactivas que ejercitan los procesos básicos de la investigación científica: indagación, experimentación y análisis; c) talleres y cursos de actualización en conceptos, avances y estrategias didácticas de la ciencia para docentes de educación básica y media superior, y d) divulgación y diseminación de la ciencia con la participación directa de los especialistas científicos.

El Programa inicia oficialmente sus actividades durante la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología del mes de octubre de 2008, y durante ese periodo las actividades se centraron básicamente en el reclutamiento de promotores de la ciencia (estudiantes de licenciatura de las diversas instituciones de educación superior de la ciudad), a iniciar el programa de trabajo para el 2009 y también a dar los primeros pasos para conformar el Consejo Asesor del Programa, y su respectivo Manual de Operación.



#### ▪ Casos de éxito

<b>Proyecto</b>	Caracterización Meteoceánica del Golfo de México, <b>Etapas 1 y 2</b>
Empresa	PEMEX Exploración y Producción
Duración proyecto	del 1 año
Monto	\$ 13'578,936.89 dólares

Tal y como se reportó en el informe de autoevaluación correspondiente al primer semestre de 2008, es difícil sobre-enfatizar la importancia y la posible repercusión en el ámbito de la economía nacional de este proyecto de investigación. El proyecto está concebido como apoyo para las actividades de logística y exploración de PEMEX, así como para la obtención de los parámetros de

diseño necesarios para el futuro establecimiento de la infraestructura de producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México.

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

### Alumnos atendidos

En lo que respecta a la formación de recursos humanos, durante el 2008 graduamos a 116 alumnos (95 de maestría y 21 de doctorado) En total, se atendió a 334 alumnos.

Es importante resaltar que todos nuestros programas de posgrado han quedado inscritos en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad. De hecho, la Maestría en Óptica obtuvo la categoría de Competente a nivel internacional. Además, se graduaron 22 alumnos externos, 4 de doctorado, 12 de maestría y 6 de licenciatura.

Formación de Recursos Humanos	
2008	
<b>ALUMNOS ATENDIDOS:</b>	
Licenciatura	
Maestría	201
Doctorado	133
Diplomados	
Especialidad	
Otros	
Total de alumnos atendidos	334
<b>ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS</b>	
Licenciatura	
Maestría	201
Doctorado	133
Total de Alumnos de Posgrado atendidos	334
<b>ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)</b>	
Licenciatura	-
Doctorado	21
Maestría	95
Total	116
<b>ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)</b>	
Licenciatura	6
Maestría	12
Doctorado	4

Tesis Presentadas para obtención de Título

2008	Propios	Externos
	Tesis de Licenciatura presentadas para obtención de Título	-
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	95	12
Tesis de Doctorado presentadas para obtención de Grado	21	4

• Tesis 2008

**Doctorado**

**Acuacultura**

1. ZACARIAS SOTO MAGALI DEL ROSARIO. Histología, histoquímica y actividad enzimática del sistema digestivo de *Paralichthys californicus* durante su ontogenia y evaluación de probióticos como promotores de la maduración del sistema. JUAN PABLO LAZO CORVERA.

2. FLORES IBARRA MARICELA. Efecto de astaxantina sobre respuestas fisiológicas, metabólicas y hematológicas en el camarón blanco *Litopenaeus vannamei* aclimatado a baja salinidad. FERNANDO DIAZ HERRERA.

3. BELTRAN LOPEZ ADRIANA SUJEY. Obtención de un vehículo de vacunación a partir de una biblioteca de anticuerpos de tiburón. ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.

**Ciencias de la Computación**

4. GONZALEZ FRAGA JOSE ANGEL. Métodos y algoritmos para reconocer objetos parcialmente ocultos con pequeñas distorsiones geométricas. VITALI KOBER.

5. DIAZ RAMIREZ VICTOR HUGO. Métodos opto-digitales adaptativos para el reconocimiento de patrones en tiempo real. VITALI KOBER.

6. RODRIGUEZ ELIAS OSCAR MARIO. Metodología para el diseño de sistemas de administración del conocimiento: su aplicación en mantenimiento de software. ANA ISABEL MARTINEZ GARCIA y AURORA VIZCAINO BARCELO.

**Ciencias de la Tierra**

7. ARAGON ARREOLA MANUEL DE JESUS. Evolución estructural de las cuencas del norte y centro del Golfo de California. Implicaciones en la cinemática de apertura y en el acomodo de la deformación. JESUS ARTURO MARTIN BARAJAS.

8. MARTINEZ RETAMA SILVIA. Modelo geoelectrico del acuífero del Valle de Guaymas y su intrusión salina usando sondeos electromagnéticos transitorios. CARLOS FRANCISCO FLORES LUNA.

9. OBREBSKI MATHIAS JANEK. Estudio de la anisotropía sísmica y su relación con la tectónica de Baja California. RAUL RAMON CASTRO ESCAMILLA.

**Ecología Marina**

10. ESPARZA ALVAREZ MARIA AUXILIO. Variabilidad decadal de las diatomeas en los sedimentos laminados de la cuenca de San Lázaro en el sur de la corriente de California: El último siglo. JUAN CARLOS HERGUERA GARCIA.

11. ALMAZAN BECERRIL ANTONIO. Características fisiológicas y composición pigmentaria de las comunidades fitoplanctónicas en la región sur de la Corriente de California (RSCC) y el Pacífico Nororiental Tropical (ENTP). ERNESTO GARCIA MENDOZA.

12. CASTILLO GENIZ JOSE LEONARDO. Historia de vida y biología pesquera de la raya *Raja inornata* (Jordan y Gilbert, 1881) del norte del Golfo de California, México. OSCAR SOSA NISHIZAKI.

13. VALLE RUBIO SONIA RUTHY. Variabilidad natural en la microquímica de otolitos de *Sardinops sagax caeruleus*. TIMOTHY ROBERT BAUMGARTNER MCBRIDE y SHARON ZINAH HERZKA LLONA.

14. JIMENEZ PEREZ LUIS CLEMENTE. Caracterización de las comunidades de copépodos calanoides de la parte sur de la Corriente de California durante "El Niño" 1997-98 y su transición hacia "La Niña" 1999-2000. BERTHA EUGENIA LAVANIEGOS ESPEJO.

**Electrónica y Telecomunicaciones**

15. DUNN RIVERA ENRIQUE. Técnicas evolutivas multiobjetivo para el posicionamiento de cámaras de un sistema de metrología basado en visión. GUSTAVO OLAGUE CABALLERO.

16. GOMEZ ALDAMA OSCAR RUBEN. Identificador adaptable de parámetros de sistemas lineales de dimensión infinita con salida medible. YURY ORLOV.

17. MARTINEZ ORTIZ ROQUE. Control de sistemas mecánicos subactuados con fricción discontinua. JOAQUIN ALVAREZ GALLEGOS.

### **Física de Materiales**

18. CONTRERAS PULIDO LESVIA DEBORA. Entrelazamiento y disipación en arreglos de puntos cuánticos. FERNANDO ROJAS INIGUEZ.

### **Oceanografía Física**

19. ROSALES GRANO PEDRO. Interacción entre olas y corrientes en aguas de profundidad finita: Efectos en los esfuerzos con el fondo. FRANCISCO JAVIER OCAMPO TORRES.

20. JERONIMO MORENO GILBERTO. Variabilidad termohalina de la capa superior del océano en la región sur de la corriente de California. JOSE GOMEZ VALDEZ.

21. MARIN HERNANDEZ MARK. Dinámica en el canal de Yucatán. JULIO CANDELA PEREZ.

### **Optica**

22. GARCIA GUERRERO ENRIQUE EFREN. Difusores ópticos con características especiales de esparcimiento. EUGENIO RAFAEL MENDEZ MENDEZ.

23. FELIX LOZANO MARCO ANTONIO. Multiplexores de fibra óptica para tecnología WDM en comunicaciones ópticas. DAVID SALAZAR MIRANDA.

### **Maestría**

#### **Acuicultura**

1. SANDOVAL GARIBALDI GERARDO.- Evaluación de bacterias aisladas de un cultivo de rotíferos (*Brachionus plicatilis*) como candidatas para su uso como probiótico en larvas de corvina blanca (*Atractoscion nobilis*).- ROXANA RICO MORA y BENJAMIN BARON SEVILLA.

2. RAMOS GARCIA SILVIA LUCRECIA.- Papel del flujo citoplasmático y las proteínas motoras asociadas a los microtúbulos en el desplazamiento nuclear en hongos filamentosos. ROSA REYNA MOURIÑO PEREZ.

3. SARACCO ALVAREZ MARCELA DEL ROSARIO.- Compuestos con actividad antibacterial producidos por las microalgas *Nannochloropsis oculata* y *Porphyridium cruentum*. BEATRIZ CORDERO ESQUIVEL.

4. MARTINEZ MONTAÑO EMMANUEL.- Digestibilidad proteica en el lenguado de California (*Paralichthys californicus*): Ontogénesis y comparación de dos métodos de evaluación in Vitro. JUAN PABLO LAZO CORVERA.

5. MONTES MACIAS RUTH ADRIANA.- Caracterización de la actividad enzimática en larvas de jurel cola amarilla del Pacífico (*Seriola lalandi dorsalis*). JUAN PABLO LAZO CORVERA.

6. GARCIA LOPEZ JULIETA DEL CARMEN.- Abundancia de bacterias y su relación con la microalga *Chaetoceros muelleri* (*Bacillariophyceae*) en cultivo estático. MARIA VICTORIA OROZCO BORBON.

7. ARAUJO PALOMARES CYNTHIA LIZZETH.- Localización in vivo de la proteína homóloga de *Saccharomyces cerevisiae* Spa2 marcada con GFP en *Neurospora crassa*. ERNESTINA CASTRO LONGORIA.

8. SANCHEZ LEON-HING EDDY FRANCISCO.- Localización de la quitina sintetasa 1 "CHS-1" en hifas en crecimiento de *Neurospora crassa*. MERITXELL RIQUELME PEREZ.

9. GUERRERO GARDUNO ISABEL.- Utilización de biomarcadores moleculares para la evaluación de toxicidad por exposición a nonilfenol en peces zebra *Danio rerio*. ELIZABETH PONCE RIVAS.

10. CAMACHO VILLEGAS TANYA AMANDA.- Obtención de fragmentos de anticuerpos de dominio sencillo tipo VH/NAR del tiburón *Heterodontus francisci* neutralizantes de las citocinas TNF-alfa y VEGF165. ALEXEI FEDOROVISH LICEA NAVARRO.

#### **Ciencias de la Computación**

11. CORDOVA NAVARRO CARLOS.- Apoyo al proceso de toma de decisiones médicas a través de coordinación y cómputo móvil. FERNANDO ROJAS INIGUEZ y ANA ISABEL MARTINEZ GARCIA.

12. ESTRELLA BALDERRAMA CARLOS IVAN.- Reprogramación dinámica de redes inalámbricas de sensores. JOSE ANTONIO GARCIA MACIAS.

13. QUEZADA PINA ARIEL ARTURO.- Procesamiento paralelo de imágenes con filtros morfológicos. VITALI KOBER y ANDREI TCHERNYKH GRABOSKAYA.

14. GOMEZ AGIS JACOBO.- Filtrado adaptativo local en el dominio de transformadas deslizantes. VITALI KOBER.

15. CORDOVA FLORES CARLOS ALBERTO.- Simulación en tiempo constante de un modelo R-Mesh en un LR-Mesh. JOSE ALBERTO FERNANDEZ ZEPEDA.

16. BORREGO SOTO GILBERTO.- Diseño y evaluación de interfaces gráficas de usuario para expediente médico electrónico hospitalario en PDA. ANA ISABEL MARTINEZ GARCIA.

17. SANCHEZ CORTES DAIRAZALIA.- Estimación de actividad de trabajadores hospitalarios con modelos ocultos de Markov. JESUS FAVELA VARA.

18. GARCIA ROMERO MARIO CESAR.- Sistema móvil para capturar, acceder y compartir fotografías digitales y su uso entre médicos internos. JESUS FAVELA VARA.

19. MARTINEZ ARELLANO GIOVANNA.- Heurísticas para el problema de búsqueda de motivos en secuencias de ADN. CARLOS ALBERTO BRIZUELA RODRIGUEZ.

20. GARCIA GARZA ISSAC NOE.- Reprogramación incremental para redes inalámbricas de sensores. JOSE ANTONIO GARCIA MACIAS.

21. CALOCA DE LA PARRA CARLOS FERNANDO.- Esquema de seguridad para la reprogramación de redes inalámbricas de sensores. JOSE ANTONIO GARCIA MACIAS.

### **Ciencias de la Tierra**

22. ESTRADA CARMONA JULIANA.- Estudio petrogenético del basamento metamórfico en el área de Custepec-Chiapas. BODO WEBER.

23. ABAD GOMEZ MIRIAM ESPERANZA.- Efectos de escala y direccionalidad de sistemas electromagnéticos a bajos números de inducción. MARCO ANTONIO PEREZ FLORES.

24. SAUCEDO ANDRADE TENAMAXTLE.- Inversión conjunta de datos electromagnéticos a bajo número de inducción y de sísmica de refracción. LUIS ALONSO GALLARDO DELGADO.

25. MARTINEZ MIRON YLEANA YOLANDA. Relaciones de atenuación de movimientos fuertes para el Valle de Mexicali, B.C., México. LUIS MUNGUÍA OROZCO.

26. PEREZ TINAJERO CARLOS IVAN.- Sísmica de reflexión en el desierto de Altar, Sonora, México. MARIO GONZALEZ ESCOBAR y ANTONIO GONZALEZ FERNANDEZ.

27. AGUILAR CAMPOS CESAR.- Sísmica de reflexión en el alto Golfo de California. MARIO GONZALEZ ESCOBAR.

28. PAMPLONA PEREZ URIEL.- Perfil magnetoteléurico a través de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. JOSE MANUEL ROMO JONES.

29. GARCIA CARRILLO PAULA.- Volcanismo y extensión durante el neógeno al sur de la provincia volcánica de Puertecitos, Baja California. JESUS ARTURO MARTIN BARAJAS.

### **Ecología Marina**

30. CORTINA GUERRA ALEIX.- Utilización de la espectroradiometría de reflectancia como índice de la concentración de carbono orgánico e inorgánico en sedimentos de cuencas subóxicas. JUAN CARLOS HERGUERA GARCIA.

31. GUTIERREZ FLORES CARINA.- Estructura genética poblacional de la sardina del Pacífico nororiental *Sardinops sagax caeruleus* (Clupeiformes: Clupeidae). AXAYACATL ROCHA OLIVARES.

32. LOPEZ SANDOVAL DAFFNE CELESTE.- Variabilidad de la productividad primaria en la región de Cabo Corrientes, México. JOSE RUBEN LARA LARA.

33. ALVAREZ MOLINA LAURA LUCERO.- Variabilidad espacial y temporal de la biomasa y productividad fitoplanctónica en la región de las Grandes Islas (Golfo de California) con base en imágenes de satélite. SAUL ALVAREZ BORREGO.

34. RODRIGUEZ IBANEZ CLAUDIA.- El Golfo de California: ¿Fuente o sumidero de CO<sub>2</sub>? SAUL ALVAREZ BORREGO.

35. ESPINOSA DE LOS REYES AYALA MARIA GUADALUPE.- Variabilidad espacial de la dieta del lobo marino de California (*Zalophus californianus californianus*, Lesson 1828). YOLANDA SCHRAMM URRUTIA y GISELA HECKEL DZIENDZIELEWSKI.



36. GUERRERO MADRILES MARIO ALBERTO.- Variación alimenticia en base a isótopos estables de carbono y nitrógeno en plumas de albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*) en una colonia en Isla Guadalupe, México. HORACIO JESUS DE LA CUEVA SALCEDO.

37. RUIZ DE LA TORRE MARY CARMEN.- Microbios fotótrofos en la zona de transición del Pacífico Mexicano, búsqueda de diferencias espectrales, crucero FU/0205. HELMUT MASKE RUBACH.

38. GUTIERREZ MEJIA ERICA.- Mercurio y arsénico en tejido muscular y hepático de *Rhinoptera steindachneri* (Evermann y Jenkins, 1892) en el Alto Golfo de California, México. MARIA LUCILA DEL CARMEN LARES REYES.

39. DE JESUS HUERTA MELBA.- Abundancia de ballena gris (*Eschrichtius robustus*) durante su migración en Ensenada, Baja California, en tres temporadas (2003-2006). GISELA HECKEL DZIENDZIELEWSKI.

40. ROMO CURIEL ALFONSINA EUGENIA.- Caracterización del modo de reproducción del pez guitarra *Rhinobatos productus* Ayres, 1856, con base en el desarrollo y alimentación embrionaria. OSCAR SOSA NISHIZAKI.

41. VALLE RAMIREZ DE ARELLANO GABRIELA AVELINDA.- Utilización de microalgas para la remoción de Cadmio y Zinc en efluentes de aguas residuales urbanas. M. DEL PILAR SANCHEZ SAAVEDRA y MARIA LUCILA DEL CARMEN LARES REYES.

42. BOBADILLA JIMENEZ MARIANA.- Estructura genética del dorado (*Coryphaena hippurus*) a distintas escalas geográficas en el Pacífico nororiental. AXAYACATL ROCHA OLIVARES.

43. GUZMAN VALDIVIESO ISMAEL.- Identificación de marcadores moleculares microsatelitales para la sardina del Pacífico Nororiental *Sardinops sagax caeruleus*. AXAYACATL ROCHA OLIVARES.

44. AMBRIZ ARREOLA ISRAEL.- Estudio multivariado de las comunidades de eufáusidos del sector sur de la Corriente de California, durante el ciclo ENSO 1997-1999. BERTHA EUGENIA LAVANIEGOS ESPEJO.

45. PEREZ PUIG HECTOR.- Estimación de abundancia de crías de ballena gris (*Eschrichtius robustus*) con base en observaciones desde tierra en Costa Azul,

Ensenada, Baja California, en los años 2004-2006. GISELA HECKEL DZIENDZIELEWSKI.

46. SAAVEDRA SOTELO NANCY CLAUDIA.- Estructura y flujo genético de *Pavona gigantea* (*Anthozoa: Scleractinia*) en las costas del Pacífico mexicano. AXAYACATL ROCHA OLIVARES.

### **Electrónica y Telecomunicaciones**

47. GARATE GARCIA ARACELI. Análisis y control de sistemas no lineales con retardos mediante cálculo simbólico. LUIS ALEJANDRO MARQUEZ MARTINEZ.

48. HERNANDEZ ONTIVEROS JUAN MIGUEL.- Protocolo de control de acceso al medio (MAC) basado en CSMA/CA que toma en cuenta requerimientos de calidad de servicio y que es eficiente en el consumo de energía, aplicable a redes de sensores. JOSE ROSARIO GALLARDO LOPEZ.

49. MORALES CARBAJAL CARLOS.- Estudio de la exactitud y precisión para localización de perturbaciones basadas en el método análisis por transmisión-reflexión (MATR) en un sensor de fibra óptica distribuido. VASSILI SPIRINE y ENRIQUE MITRANI ABENCHUCHAN.

50. CORTEZ VAZQUEZ MAGALI. Diseño e implementación de una red inalámbrica de sensores de área amplia. JAIME SANCHEZ GARCIA.

51. GUTIERREZ GARDUNO ADRIAN MARTIN.- Conversión de dos señales ópticas de dos niveles a una sola señal óptica de cuatro niveles por medio del fenómeno de la modulación cruzada de la polarización en amplificadores ópticos de semiconductor. HORACIO SOTO ORTIZ.

52. GARCIA MENDOZA RUBEN ANTONIO.- Análisis de parámetros de calidad de servicio en videoconferencia y otras aplicaciones médicas a distancia sobre enlaces satelitales. ROBERTO CONTE GALVAN.

53. SANCHEZ GOMEZ JORGE.- Síntesis, vía técnicas analíticas de agrupamiento de antenas, con espaciamiento no uniforme en geometrías lineal y planar. DAVID HILARIO COVARRUBIAS ROSALES.

54. TORREALBA MELENDEZ RICHARD.- Síntesis del diagrama de radiación en agrupamientos de antenas vía optimización convexa. DAVID HILARIO COVARRUBIAS ROSALES.

55. TAMARIZ FLORES EDNA ILIANA.- Análisis comparativo de QoS entre redes de comunicaciones para proporcionar servicios de salud a distancia. ROBERTO CONTE GALVAN.

56. ALBORES MEJIA AARON.-Caracterización dinámica de la rotación no lineal de la polarización dentro de un amplificador óptico de semiconductor. HORACIO SOTO ORTIZ.

57. GONZALEZ LUQUE ALBERTO.- Repartición generalizada de carga como método de balanceo de tráfico en redes de sensores que usen enrutamiento con trayectorias múltiples. JOSE ROSARIO GALLARDO LOPEZ.

58. CRUZ DE LA TORRE SARAI CATALINA.- Análisis del mecanismo de acceso EDCA para redes locales inalámbricas del tipo IEEE 802.11e basado en cadenas de Markov. JOSE ROSARIO GALLARDO LOPEZ.

59. HERNANDEZ ARANGO DANIEL.- Sincronización robusta de redes de sistemas dinámicos. JOAQUIN ALVAREZ GALLEGOS.

60. ZARATE DE LANDA ANDRES.- Modelado de transistores de potencia a base de GaN. J. APOLINAR REYNOSO HERNANDEZ.

61. AMADOR CASTRO LENNIN ENRIQUE.- Reconfiguración dinámica del patrón de radiación en agrupamientos de antenas a bordo de satélites de órbita baja. ROBERTO CONTE GALVAN.

62. PENA RAMIREZ JONATAN.- Estructura de control con identificación de perturbaciones: análisis y evaluación del desempeño. JOAQUIN ALVAREZ GALLEGOS.

63. VALLES GONZALEZ LUIS ALFONSO.- Diseño y construcción de amplificadores de potencia clase A. J. APOLINAR REYNOSO HERNANDEZ.

64. ANDALON ESTRADA JOSE ALEJANDRO.- Análisis de la factibilidad de combinar modulación QAM y códigos Hadamard Walsh sobre técnicas de espectro ensanchado de secuencia directa (DSSS). JAIME SANCHEZ GARCIA.

65. COVARRUBIAS MARTINEZ DANIA.- Estudio de estructuras resonantes con DGS (Defected Ground Structure). MARIA DEL CARMEN MAYA SANCHEZ.

66. ESPINOZA LOPEZ SERGIO.- Desarrollo teórico de un girador flotante y sus pruebas experimentales. MOISES CASTRO DELGADO.

67. KATARE VARUN.- Modelo de un canal de radio para redes de sensores inalámbricos. JAIME SANCHEZ GARCIA.

68. FLORES PEREZ CARLOS ALBERTO.- Mecanismos de enrutamiento para redes inalámbricas de área local (WLAN) de tipo malla. LUIS ARMANDO VILLASEÑOR GONZALEZ.

### *Física de Materiales*

69. MUNRO ROJAS ABRIL.- Caracterización estructural y dieléctrica del cerámico Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> dopado con praseodimio y europio. JORGE OCTAVIO MATA RAMIREZ.

70. RODRIGUEZ GARCIA CARLOS EDUARDO.- Estudio de las propiedades luminiscentes del SrTiO<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup>. GUSTAVO ALONSO HIRATA FLORES.

### *Oceanografía Física*

71. RAMIREZ MENDOZA RAFAEL.- Variabilidad del material particulado en suspensión debido a marea en el Alto Golfo de California. LUIS GUSTAVO ALVAREZ SANCHEZ.

72. MANCILLA ROJAS MARIA DEL ROCIO.- Validación de una simulación del modelo ROMS en el Golfo de México y Mar Caribe. JULIO SHEINBAUM PARDO.

73. SOSA HERNANDEZ GERARDO ALBERTO.- Las anomalías de marea en el Caribe mexicano. JULIO CANDELA PEREZ.

### *Óptica*

74. PATRON AGUILAR VERONICA ALEJANDRA.- Sensor dual de fibra óptica basado en la interferometría de baja coherencia. ANATOLI KHOMENKO FILATOVA.

75. GUZMAN ROUSSEAU NOEMI.- Estudio de fotosensibilidad en fibras ópticas. MIKHAIL CHLIAGUINE.

76. MINA ROSALES ALEJANDRA.- Ablación de tejido corneal con pulsos de nanosegundos y femtosegundos. SANTIAGO CAMACHO LOPEZ.

77. GUTIERREZ BELTRAN ALEJANDRO.- Automatización del procedimiento de caracterización de la birrefringencia de fibras ópticas monomodo dopadas con erbio. DIANA TENTORI SANTA CRUZ.

78. BORJA URBY RAUL.- Estudio de la distribución espacial de la uniformidad del color en pantallas de televisión de retroproyección. HERIBERTO MARQUEZ BECERRA.

79. DOMINGUEZ VARGAS DAVID ALEJANDRO.- Medición y comparación de fuerzas de confinamiento mediante haces tipo Gaussiano y Bessel en un sistema de asimiento óptico. VICTOR RUIZ CORTES.

80. PIZA RUIZ PEDRO.- Operación y caracterización de un espejo deformable. VICTOR RUIZ CORTES.

81. ROMO CARDENAS GERARDO SALVADOR.- Efectos de calentamiento y formación de burbuja inducidos con láseres pulsados en modelos de tejido biológico. SANTIAGO CAMACHO LOPEZ.

### III.- INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

#### • Infraestructura humana

Durante 2008 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:

<b>Personal de la Institución 2007</b>	
<b>Personal Científico y Tecnológico</b>	
Investigadores	176
Técnicos	200
<b>Subtotal</b>	<b>376</b>
<b>Administrativo y de Apoyo</b>	
SPS, MM	19
<b>Subtotal</b>	<b>145</b>
Personal por honorarios	
<b>TOTAL</b>	<b>521</b>

<b>Nivel Académico Investigadores</b>	
Doctorado	160
Maestría	16
Licenciatura	1
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>

Del total de 176 investigadores, 23 son asociados y 153 son titulares.

142 investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, lo que representa el 79.66% con respecto al total.

<b>Sistema Nacional de Investigadores</b>	
<b>Investigadores en el SNI</b>	<b>2008</b>
Candidatos	5
Nivel I	83
Nivel II	44
Nivel III	10
Eméritos	-
<b>Total</b>	<b>142</b>

### INVESTIGADORES 2008

Nombre	Categoría
<b>División de Biología Experimental y Aplicada Departamento de Biología de la Conservación</b>	
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
Peña Garcillán Pedro	Investigador Asoc. C
<b>Departamento de Biotecnología</b>	
Díaz Herrera Fernando	Investigador Titular D
Lizárraga Partida Marcial Leonardo	Investigador Titular C
Olmos Soto Jorge	Investigador Titular B
Paniagua Michel José de Jesús	Investigador Titular C
Ponce Rivas Elizabeth	Investigador Titular B
Licea Navarro Alexei Fedorovich	Investigador Titular A
Acosta Ruiz Manuel De Jesús	Investigador Titular A
Re Araujo Ana Dense	Investigador Titular B
Valdez Vázquez Idania	Investigador Asoc. C

### Departamento de Microbiología Experimental

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

### División de Oceanología Departamento de Oceanografía Física

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

### Departamento de Ecología

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

### Departamento de Acuicultura

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

### Departamento de Oceanografía Biológica

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

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

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

**Departamento de Óptica**

Stepanov Serguei	Investigador Titular E
Méndez Méndez Eugenio Rafael	Investigador Titular E
Khomenko Filatova Anatolii	Investigador Titular D
Cudney Bueno Roger Sean	Investigador Titular C
Álvarez Borrego Josué	Investigador Titular C
Tentori Santacruz Diana	Investigador Titular C
Márquez Becerra Heriberto	Investigador Titular C
O Donnell Kevin Arthur	Investigador Titular C
Chliaguine Mikhail	Investigador Titular C
Tchaikina Kolesnikova Elena	Investigador Titular C
Rangel Rojo Raúl	Investigador Titular C
Miridonov Serguei	Investigador Titular B
García Weidner Alfonso	Investigador Titular A
Salazar Miranda David	Investigador Titular A
Escamilla Taylor Héctor Manuel	Investigador Titular A

Navarrete Alcalá Alma Georgina	Investigador Titular A
Negrete Regagnon Pedro	Investigador Titular A
Camacho López Santiago	Investigador Titular A
Ruiz Cortés Víctor	Investigador Titular A
U'ren Cortés Alfred Barry	Investigador Titular A
Garcés Chávez Veneranda Guadalupe	Investigador Titular A

**Departamento de Ciencias de la Computación**

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

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

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



### Departamento de Geofísica Aplicada

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

### Unidad foránea Monterrey, N.L.

Villagómez Tamez Ricardo	Investigador Titular C
Coello Cárdenas Victor 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
--------------------------	------------------------

### Departamento de Geología

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

### Dirección de Innovación y Desarrollo

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

### Unidad foránea La Paz, B.C.S.

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

## • Infraestructura material

La sede del CICESE se encuentra ubicada en la Carretera Tijuana-Ensenada, km 107 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 CITEDI en el PIIT.

En el rubro de infraestructura física, durante 2008 se concluyeron los trabajos de acondicionamiento del Departamento de Ciencias de la Computación, ubicado en el segundo nivel del edificio de Telemática.



Vista exterior del edificio de Telemática



Oficina de investigador en el Departamento de Ciencias de la computación

Se concluyó también la segunda etapa de laboratorios y oficinas para el proyecto de producción de semilla de lenguado. También se logró concluir la construcción de los invernaderos para la producción de camarón en sistemas de recirculación, en donde a la fecha ya se han instalado y probado seis sistemas de cultivo de camarón.

El monto total invertido en estas obras fue de \$ 12'065,155.96, provenientes principalmente de CONACYT.

- **Barco oceanográfico**

Durante 2008 el B/O Francisco de Ulloa navegó 15,091 millas náuticas durante 118 días, al realizar 23 cruceros para realizar estudios en la costa oeste de México, a través de 13 proyectos de investigación. Las embarcaciones menores realizaron 49 salidas de campo, apoyando a 7 proyectos de investigación. Durante este ejercicio se reactivó un comité que dé seguimiento al B/O Ulloa y proyecte respecto a su vida útil y posibles planes de mejoramiento o reemplazo.



- **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.



**Biblioteca CICESE**

*Actividades de la Dirección de Innovación y Desarrollo*

Se realizaron las gestiones y negociaciones para poder realizar la transferencia de tecnología para medición de fugas de hidrocarburo, a la empresa SOZVEZDIYE (Rusia).

Se realizaron las gestiones y negociaciones para poder realizar la transferencia de tecnología en materia de biotecnología a la empresa GenWay de San Diego, California, USA. Así mismo se está trabajando en el contrato de transferencia tecnológica y definiendo la estrategia de regalías.

Se continuó desarrollando el proyecto "Software de integración de dispositivos médicos a equipos de videoconferencia Tandberg Intern Serie Edge 85 MXP de Telemed". Se llevaron a cabo dos reuniones de seguimiento: reunión de validación y verificación de requerimientos y reunión para la revisión de pruebas finales del sistema. Durante el segundo semestre se concluyeron los trabajos relacionados con este proyecto, los cuales fueron recibidos a entera satisfacción por parte de TELEMED.

Por lo que respecta a propiedad intelectual, a principios del segundo semestre inauguramos oficialmente el primer Centro de Patentamiento en Baja California, ubicado en el CICESE, bajo el marco de un convenio establecido con el Gobierno del Estado de Baja California para llevar a cabo el Programa Estatal de la Propiedad Intelectual. Se contó con la presencia del Lic. Jorge Amigo Castañeda, Director General del IMPI, así como del Lic. Antonio Camacho, Director Divisional de Promoción y Servicios de Información Tecnológica y Lic. Theodore Schultz Hoeflich, titular de la oficina regional occidente del IMPI.

Vale la pena resaltar que para finales del ejercicio, el Centro de Patentamiento había recibido un total de 252 solicitudes de información.

Algunas de las actividades llevadas a cabo durante el ejercicio, relacionadas con el Programa Estatal de Propiedad Intelectual, fueron:

- Se diseñó el poster del Día Mundial de la Propiedad Intelectual y se sometió a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Por segundo año consecutivo fue seleccionado para representar a México.
- Se impartieron seminarios en la Universidad Autónoma de Baja California, con temas relacionados con la propiedad intelectual.
- Se celebró en las instalaciones del CICESE el Día Mundial de la Propiedad Intelectual 2008.
- Se impartió un seminario de inducción a la Propiedad Intelectual y un taller sobre derechos de autor a personal de la II Zona Naval.

A efecto de ampliar el rango de vinculaciones, se ha iniciado el desarrollo de una base de datos con información sobre el sector acuícola en Baja California y la oferta en acuicultura del CICESE, que pudieran servir de plataforma para tener una estrategia de acercamiento con el sector productivo.

Por cuarto año consecutivo, se mantuvo activo el Programa Chevron Texaco-CICESE para la capacitación del personal técnico del CICESE. Para tal efecto, se revisó y actualizó la convocatoria 2008 la cual se emitió en el mes de agosto. Se administraron doce proyectos de capacitación, que incluyeron cursos y talleres, con una duración total de 454 horas de capacitación, atendiendo a

30 técnicos. Estos proyectos se desarrollaron en distintos lugares: Canadá, Estados Unidos, D.F., Guadalajara y Ensenada. B.C. Lo anterior permitió colaborar en incrementar el nivel de competencia de los técnicos del CICESE en diversas áreas.

Se continuó con el programa de Alianzas Estratégicas y Educación Continua. Durante el periodo se coordinaron siete proyectos de capacitación incluyendo cursos, talleres, seminarios y diplomados, con una duración total de 224 horas, atendiendo a 161 participantes.

## 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:

- 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 177 artículos publicados con arbitraje y 27 capítulos de libro arbitrados, que suman 1204 publicaciones arbitradas. Otras publicaciones que editó el centro fueron 26 artículos sin arbitraje y 42 informes técnicos. El Centro participó en 284 eventos internacionales y 116 eventos nacionales.

#### Producción científica y tecnológica 2008

Producción científica y tecnológica 2008		
Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	11	166
Sin Arbitraje	5	6
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	5	22
Sin Arbitraje	7	8
Memorias "in extenso"		114
Libros Publicados		3
Resúmenes en Memorias de Congreso		230
Artículos de Divulgación		8
Informes Técnicos y Comunicados		42
Antologías		-
Patentes		-
Reseñas		-
Presentaciones en Congresos Nacionales		116
Presentaciones en Congresos Internacionales		284
Conferencias por invitación		45
Otros productos		-

### DIVISIÓN DE BIOLOGÍA EXPERIMENTAL Y APLICADA

#### Publicaciones arbitradas

##### Aceptadas

Peña Garcillan Pedro, Exequiel Ezcurrea, 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 William 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 Jirí, 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 Montañón, 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 biogeneraciones. *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 Macrocóspicas". Ediciones de la Noche. ISBN: 978-97027-1396-8. 91-111 p. Publicado (PA: 85363)

## DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

### Revista arbitrada.

#### Aceptado

Fregoso Becerra Emilia, Luis Alonso Gallardo Delgado (\*). 2008. Cross-gradients joint 3D inversion with applications to gravity and magnetic data. *Geophysics*. (PA: 64564)

Martini Michelangelo, Luca Ferrari, Margarita Lopez Martinez, Luis Mariano Cerca Martinez, Victor A. Valencia, Lina Serrano Durán. 2008. Cretaceous-Eocene deformation and magmatism and the cause of Laramide orogeny in southwestern Mexico: no role for terrance accretion. *Geological Society of America Bulletin*. (PA: 68803)

Rodriguez Ramirez Joel Eduardo, Francisco Javier Esparza Hernandez (\*), Enrique Gomez Treviño(\*\*). 2008. 2-D Niblett-Bostick magnetotelluric inversion. *Geologica Acta*. (PA: 64163)

Spelz Madero Ronald Michael, John Fletcher Mackrain, Owen Lewis, Marc W. Caffee. 2008. Quaternary alluvial-fan development, climate and morphologic dating of fault scarps in Laguna Salada, Baja California, Mexico. *Geomorphology*. (PA: 80043)

Luján Flores Violeta, Jose Manuel Romo Jones (\*). 2008. Audiomagnetotelluric interpretation of seawater intrusion using 2-D inversion of invariant impedances. *Geologica Acta*. (PA: 64745).

#### Publicado

Weber Bodo, Victor A. Valencia, Peter Schaaf, Valerie Pompa Mera, Joaquín Ruiz. 2008. Significance of provenance ages from the Chiapas Massif complex (Southeastern Mexico): Redefining the Paleozoic basement of the Maya block and its evolution in a Peri-Gondwanan realm. *The Journal of Geology*. 116(6): 619-639 p. (PA: 80483)

Obrebski Mathias Janek, Raul Ramon Castro Escamilla (\*). 2008. Seismic anisotropy in northern and central Gulf of California region, Mexico, from teleseismic receiver functions and new evidence of possible plate capture. *Journal of Geophysical Research. Solid Earth*. 113(B03301) doi:[10.1029/2007JB005156](https://doi.org/10.1029/2007JB005156) (PA: 71123)

Martín Hernández F., Edgardo Cañon Tapia, Massimo Mattei, Satria Bijaksana. 2008. Magnetic anisotropy different scales, different parameters, different stories?. *Tectonophysics*. doi:[10.1016/j.tecto.2008.11.015](https://doi.org/10.1016/j.tecto.2008.11.015) (PA: 86925)

Sahay Sahay Pratap Narayan. 2008. On the biot slow S-wave. *Geophysics*. 73(4): N19-N33 p. doi:[10.1190/1.2938636](https://doi.org/10.1190/1.2938636) (PA: 76663)

Van Benthem Steven, Raúl Valenzuela Wong, Mathias Janek Obrebski, Raul Ramon Castro Escamilla. 2008. Measurements of upper mantle shear wave anisotropy from stations around the southern Gulf of California. *Geofísica Internacional*. 47(2): 127-144 p. (PA: 77864)

Madrid Gonzalez Juan Antonio. 2008. A geometrical approach to time evolving wavefronts. *Geophysical Journal International*. 172(3): 1117-1122 p. doi:[10.1111/j.1365-246X.2007.03699.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.2007.03699.x) (PA: 70743)

Castro Escamilla Raul Ramon (\*), Salomé Cristina Condori Machaca, Oscar Mario Romero De La Cruz, César Jacques Ayala, Max Suter. 2008. Seismic attenuation in northeastern Sonora, Mexico. *Bulletin of The Seismological Society of America*. 98(2): 722-732 p. (PA: 62463)

Smith Stephen Vaughan, Silvia Emilia Ibarra Obando, Victoria Maria Diaz Castañeda, Francisco Javier Aranda Manteca, Jose Domingo Carriquiry Beltran, Brian N. Popp, Oscar Efraín González Yajimovich. 2008. Sediment organic carbon in Todos Santos Bay, Baja California, Mexico. *Estuaries & Coast*. 31: 719-727 p. doi:[10.1007/s12237-008-9054-7](https://doi.org/10.1007/s12237-008-9054-7) (PA: 80583)

Suarez Vidal Francisco, Ramon Mendoza Borunda, Luis Manuel Nafarrete Zamarripa, Jorge Ramírez Hernández, Ewa Glowacka. 2008. Shape and dimensions of the Cerro Prieto pull-apart basin, Mexicali, Baja California, Mexico, based on the regional seismic record and surface structures. *International Geology Review*. 50(7): 636-649 p. doi:[10.2747/0020-6814.50.7.636](https://doi.org/10.2747/0020-6814.50.7.636) (PA: 68049)

Frez Cardenas Jose Douglas, Ena Del Carmen Gámez Balmaceda. 2008. Aspectos de la sismotectónica de Nicaragua y su alrededor. *GEOS*. 28(3): 1-20 p. (PA: 73350)

Nava Pichardo Fidencio Alejandro. 2008. Variaciones de tiempo de recorrido en un medio unidimensional con velocidad estocásticamente heterogénea: Un efecto contraintuitivo. *GEOS*. 28(3) (PA: 53305)

Cañon Tapia Edgardo, Emilio Herrero Bervera. 2008. Sampling strategies and the anisotropy of magnetic susceptibility of dykes. *Tectonophysics*. doi:[10.1016/j.tecto.2008.11.012](https://doi.org/10.1016/j.tecto.2008.11.012) (PA: 86943)

Batista Rodriguez Jose Alberto, Jose Rafael Blanco Betancourt, Marco Antonio Perez Flores. 2008. Geological interpretation for the eastern Cuba laterites from an airborne magnetic and radioactive isotope survey. *Geofísica Internacional*. 47(2): 99-113 p. (PA: 63883)

Páramo Pedro, W. Steven Holbrook, Hillary E. Brown, Daniel Lizarralde, John Fletcher Mackrain, Paul J. Umhoefer, Graham M. Kent, Alistair J. Harding, Antonio Gonzalez Fernandez, James Axen Gary. 2008. Seismic structure of the Southern Gulf of California from Los Cabos block to the East Pacific Rise. *Journal of Geophysical Research. Solid Earth*. 113(B03307) doi:[10.1029/2007JB05113](https://doi.org/10.1029/2007JB05113) (PA: 61083)

Buddemeier Robert W., Stephen Vaughan Smith, Dennis P. Swaney, Chris J. Crossland, Bruce A. Maxwell. 2008. Coastal typology: An integrative 'neutral' technique for coastal zone characterization and analysis. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 77(2): 197-205 p. (PA: 81023)

Narváez Rodríguez Jesús Yanina, Javier Helenes Escamilla, José Manuel Del Moral Dominguez, Víctor Manuel Martínez Morales, Consuelo Macías Ojeda, Olga Castillejos Zurita, Ma. Antonieta Sánchez Ríos. 2008. Bioestratigrafía de secuencias del Mioceno-Plioceno de la cuenca Macuspana, sureste del Golfo de México. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 25(2): 217-224 p. doi:[http://satori.geociencias.unam.mx/25-2/\(02\)Narvaez.pdf](http://satori.geociencias.unam.mx/25-2/(02)Narvaez.pdf) (PA: 87123)

Castro Escamilla Raul Ramon, Francesca Pacor, Gianlorenzo Franceschina, Dino Bindi, Gaetano Zonno, Lucia Luzi. 2008. Stochastic strong-motion simulation of the Mw 6 Umbria-Marche earthquake of September 1997: Comparison of different

approaches. *Bulletin of The Seismological Society of America*. 98(2): 662-670 p. (PA: 62443)

Aguirre Díaz Gerardo J., Margarita Lopez Martinez. 2008. Geologic evolution of the Donguinyó-Huichapan caldera complex, central Mexican Volcanic Belt, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 179(2009)(2):133-148p. doi:[10.1016/j.jvolgeores.2008.10.013](https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2008.10.013) (PA: 83923)

Castro Escamilla Raul Ramon, Marco Massa, Paolo Aguilera, Francesca Pacor. 2008. Body-wave attenuation in the region of Garda, Italy. *Pure and Applied Geophysics*. 165(7): 1351-1366 p. (PA: 65463)

Rodríguez Lozoya Héctor Enrique, Luis Quintanar Robles, Roberto Ortega Ruiz, Cecilio Javier Rebollar Bustamante(\*), Yuji Yagi. 2008. Rupture process of four medium-sized earthquakes that occurred in the Gulf of California. *Journal of Geophysical Research. Solid Earth*. 113(B10301) doi:[10.1029/2007JB005323](https://doi.org/10.1029/2007JB005323) (PA: 78043)

Castro Escamilla Raul Ramon, Maria Rosaria Gallipoli, Marco Mucciarelli. 2008. Crustal Q in southern Italy determined from regional earthquakes. *Tectonophysics*. 457(2): 96-101 p. (PA: 71143)

Aguilar Campos César, Mario Gonzalez Escobar (\*), Jesus Arturo Martin Barajas. 2008. Geometría de la Cuenca Wagner, Golfo de California, a partir de sísmica de reflexión. *GEOS*. 28(3): 1-11 p. (PA: 71032)

Espinosa Cardaña Juan Manuel, José Oscar Campos Enriquez. 2008. Curie point depth from spectral analysis of aeromagnetic data from Cerro Prieto geothermal area, Baja California, México. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 176(4): 601-609 p. (PA: 86023)

## Sometido

Paz López Sergio, Antonio Gonzalez Fernandez (\*), Juan José Dañobeitia, Luis Alberto Delgado Argote(\*\*), Diego Córdoba. 2008. Sísmica, gravimetría y magnetometría en el canal Ballenas-Salsipuedes, Golfo de California. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. (PA: 83683)

Seiler Christian, John Fletcher Mackrain. 2008. "Proto-Gulf" transtension in the Gulf Extensional Province; kinematic evidence from the Sierra San Felipe, Baja California. *Tectonophysics*. (PA: 88764)

Fletcher Mackrain John (\*), Ronald Michael Spelz Madero. 2008. Patterns of Quaternary deformation associated with an active low-angle normal fault, Laguna Salada, Mexico: evidence of a rolling hinge?. *Geosphere*. (PA: 88783)

Obrebski Mathias Janek, Raul Ramon Castro Escamilla. 2008. New insights in the Gulf of California rift structure and the fate of the Guadalupe/Magdalená oceanic microplates from teleseismic shear wave splitting. *Geophysical Journal International*. (PA: 79048)

Herrera Oliva Claudia Soledad, Fidencio Alejandro Nava Pichardo (\*). 2008. Earthquake hazard assessment in seismogenic systems through markovian artificial neural network estimation: An application to the Japan area. *Earth, Planets and Space*. (PA: 75925)

Helenes Escamilla Javier, Ana Luisa Carreño, Rosa Maria Carrillo Berumen. 2008. Neogene chronostratigraphy in the northern Gulf of California. *Marine Micropaleontology*. (PA: 87204)

Madrid Gonzalez Juan Antonio. 2008. The RV parameter in the calculation of ray theory amplitudes. *Geophysical Journal International*. (PA: 86083)

Infante Pacheco Victor Eduardo, Luis Alonso Gallardo Delgado, Juan Carlos Montalvo Arrieta, Ignacio Navarro León. 2008. Lithological classification at the FCT site assisted by the joint inversion of electrical and seismic data. *Journal of Applied Geophysics*. (PA: 87748)

Ratschbacher Lothar, Uwe Martens , Leander Franz , Myo Min , Raik Bachmann , Klaus Stanek , Konstanze Stübner, Bruce K. Nelson, Uwe Herrmann, Bodo Weber, Margarita Lopez Martinez, Raymond Jonckheere, Blanka Sperner, Marion Tichomirowa, Michael O. McWilliams, Mark Gordon, Martin Meschede. 2008. The North American-Caribbean plate boundary in Mexico-Guatemala-Honduras. *Tectonics*. (PA: 80464)

Castro Escamilla Raul Ramon, Carlos Isidro Huerta Lopez, Oscar Mario Romero De La Cruz, César Jacques Ayala, Alejandro Hurtado Díaz, Avelina Idalmis Fernández Heredia. 2008. Body-wave attenuation near the rupture of the 1887 Sonora, Mexico, earthquake (Mw 7.5). *Geofísica Internacional*. (PA: 80083)

Seiler Christian, John Fletcher Mackrain, Mark C. Quigley, Andrew J.W. Gleadow, Barry Kohn. 2008. Neogene structural evolution of the Sierra San Felipe, Baja California: Evidence for proto-gulf transtension in the Gulf Extensional Province?. *Tectonophysics*. (PA: 91484)

#### **Revista no arbitrada.**

#### **Publicado**

Gomez Treviño Enrique. 2008. Mexicano tiene medio centenar de esclavos: XIII Olimpiada estatal de ciencias de la tierra. *GEOS*. 28(3) doi:<http://www.ugm.org.mx/ugm/geos/2008/vol28-3/GomezTrevino.pdf> (PA: 86849)

Suarez Vidal Francisco. 2008. Gulf of California Rift system: Laguna Salada-Valle Chico-San Felipe, Baja California, México. *GEOS*. 28(1): 57-69 p. (PA: 84463)

#### **Libro arbitrado.**

#### **Capítulo de libro**

Cañon Tapia Edgardo. 2008. Hydrostatic principles of volcanic systems. En: A. Höskuldsson, Editores, "Studies in Volcanology: The Legacy of George Walker". Geological Society of London. Aceptado (PA: 87068)

Delgado Argote Luis Alberto. 2008. Geología. En: Gustavo D. Danemann y Exequiel Ezcurra, Editores, "Bahía de los Ángeles: recursos naturales y comunidad. Línea base 2007". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ISBN: 978-968-817-891-1.67-89. 19-44 p. Publicado (PA: 81903)

#### **Libro no arbitrado**

#### **Capítulo de libro**

Vazquez Gonzalez Rogelio. 2008. Ley de las aguas nacionales y su reglamento. En: Isaac Azuz Adeath, Editores, "Infraestructura y Desarrollo Sustentable. Una visión centrada en la zona costera". Centro de Enseñanza Técnica y Superior. ISBN: 978-968-5451-01-7. 53-63 p. Publicado (PA: 86043)

## DIVISIÓN DE FÍSICA APLICADA

### Revista arbitrada

#### Aceptado

Tapia Armenta Juan José, Pedro Gilberto Lopez Mariscal(\*). 2008. Adaptive pseudospectral solution of a diffuse interface model. Journal of Computational and Applied Mathematics. (PA: 79003)

Tchernykh Graboskaya Andrei, Denis Trystram, Carlos Alberto Brizuela Rodriguez, Isaac Scherson. 2008. Idle regulation in non-clairvoyant scheduling of parallel jobs. Discrete Applied Mathematics. (PA: 78983)

Zarate De Landa Andres, José Eleazar Zúñiga Juárez, José Raúl Loo Yau, J. Apolinar Reynoso Hernandez(\*), Maria Del Carmen Maya Sanchez(\*\*\*), Juan Luis Del Valle Padilla. 2008. Advances in linear modeling of microwave transistors. IEEE Microwave Magazine..():p. (PA: 88583)

Xu Qing, Manuel Sabban, Marcia Betania Costa E Silva, Philippe Gallion, Francisco Javier Mendieta Jimenez. 2008. Dual-threshold balanced homodyne detection at 1550nm optical fiber quantum key distribution system. IEEE Journal of Lightwave Technology. (PA: 88303)

Tchernykh Graboskaya Andrei, Klaus Ecker. 2008. Worst case behavior of list algorithms for dynamic scheduling of non-unit execution time tasks with arbitrary precedence constrains. IEICE Transactions on Fundamental of Electronics, Communications and Computer Science. (PA: 79004)

Nuñez Perez Ricardo Francisco. 2008. La riqueza espectral como calificador de la sincronización caótica. IEEE Latin America Transactions. (PA: 83543)

#### Publicado

Tentori Espinosa Mónica Elizabeth, Jesus Favela Vara(\*). 2008. Collaboration and coordination in hospital work through activity-aware computing. International Journal of Cooperative Information Systems. 17(4): 413-442 p. doi:[10.1142/S0218843008001919](https://doi.org/10.1142/S0218843008001919) (PA: 87749)

Tchernykh Graboskaya Andrei, Klaus Ecker. 2008. Worst case behavior of list algorithms for dynamic

scheduling of non-unit execution time tasks with arbitrary precedence constrains. IEICE Transactions on Fundamental of Electronics, Communications and Computer Science. E91-A(8): 2277-2280 p. (PA: 81723)

Karasek V., Tomás Cizmar, O. Brzobohaty, Pavel Zemanek, Veneranda Guadalupe Garces Chavez, Kishan Dholakia. 2008. Long-range one-dimensional longitudinal optical binding. Physical Review Letters. 101(14): 143601/1-4 p. (PA: 90203)

Philippe Severine, Louise A. Bradley, Ramón Gerardo Maldonado Basilio, Frederic Surre, Brendan F. Kennedy, Pascal Landais, Horacio Soto Ortiz. 2008. Polarization dependence of non-linear gain compression factor in semiconductor optical amplifier. Optics Express. 16(12): 8641-8648 p. (PA: 84503)

Aquino Santos Raúl, Apolinar González Potes, Luis Armando Villaseñor Gonzalez, Miguel García Ruiz, Victor Rangel Licea, Arthur Edwards Block. 2008. Analysis of topological and geographical multicast routing algorithms on wireless ad hoc networks. Electronics and Electrical Engineering. 82(2): 23-28 p. (PA: 73332)

Hernández Constante Jorge, Josue Alvarez Borrego, Jorge Cedano Olvera. 2008. Object recognition using coupled filters. Research in Computing Science. 35: 107-116 p. (PA: 77823)

Camacho Lopez Santiago (\*), Rodger Evans, Luis Escobar Alarcón, Miguel Angel Camacho López, Marco Antonio Camacho López. 2008. Polarization-dependent single-beam laser-induced grating-like effects on Titanium films. Applied Surface Science. 255(5): 3028-3032 p. (PA: 79963)

Moran Y Solares Leopoldo, Jesus Favela Vara (\*), Raul Alberto Romero Wells, Hiroshi Natsu Cárdenas, Cynthia Beatriz Pérez Castro, Omar Rodrigo Robles Castañeda, Ana María Martínez Enríquez. 2008. Potential and actual collaboration support for distributed pair-programming. Computación y Sistemas. 11(3): 211-229 p. (PA: 85595)

Fernandez Zepeda Jose Alberto(\*), Juan Paulo Alvarado Magaña. 2008. Analysis of the average execution time for a self-stabilizing leader election algorithm. International Journal of Foundations of Computer Science. 19(6): 1387-1402 p. (PA: 85843)

Evans Rodger, Santiago Camacho Lopez(\*), Francisco Gerardo Pérez Gutiérrez, Guillermo Aguilar . 2008. Pump-probe imaging of nanosecond laser-induced bubbles in agar gel. *Optics Express*. 16(10): 7481-7492 p. (PA: 77765)

Ramos Michel Erika Margarita, Vitali Kober (\*). 2008. Adaptive composite filters for pattern recognition in linearly degraded and noisy scenes. *Optical Engineering*. 47(4): 47204-1-7 p. (PA: 82203)

Aguilar Bustos Ana Yaveni, Cesar Cruz Hernandez(\*), Rosa Martha López Gutiérrez, Cornelio Posadas Castillo. 2008. Synchronization of different hyperchaotic maps for encryption . *Nonlinear Dynamics and Systems Theory*. 8(3): 221-236 p. (PA: 86585)

Villaseñor Gonzalez Luis Armando (\*), Ana Lilia González Sánchez, Jaime Sanchez Garcia(\*\*\*), Raúl Aquino Santos. 2008. Macromobility support for mobile ad hoc networks using IPv6 and the OLSR routing protocol. *Computer Communications*. 31(14): 3137-3144 p. doi:[10.1016/j.comcom.2008.04.015](https://doi.org/10.1016/j.comcom.2008.04.015) (PA: 79303)

Sánchez López Juan De Dios, Arturo Arvizu Mondragon (\*), Francisco Javier Mendieta Jimenez (\*\*\*). 2008. Optical phase estimation in an urban wireless communications environment. *IEICE Transactions on Communications*. E91-B(7): 2447-2450 p. (PA: 75663)

Torres Torres Carlos, Alejandra López Suárez, Lis Tamayo Rivera, Raul Rangel Rojo (\*), Alejandro Crespo Sosa, Alicia Oliver . 2008. Thermo-optic effect and optical third order nonlinearity in nc-Si embedded in a silicon-nitride film. *Optics Express*. 16(22): 18390-18396 p. (PA: 80303)

Stepanov Serguei, Eliseo Hernandez Hernandez. 2008. Controllable propagation of light pulses in Er-doped fibers with saturable absorption. *Optics Letters*. 33(19): 2242-2244 p. (PA: 81043)

Ruiz Cortes Victor(\*), Juan Pablo Vite Frías. 2008. Lensless optical manipulation with an evanescent field. *Optics Express*. 16(9): 6600-6608 p. (PA: 72623)

Smyshlyaev Andrey, Iouri Orlov Kuchina, Miroslav Krstic . 2008. Adaptive identification of two unstable PDEs with boundary sensing and actuation. *International Journal of Adaptive Control and Signal Processing*. 23(2009)(2): 131-149 p. doi:[10.1002/acs.1056](https://doi.org/10.1002/acs.1056) (PA: 86243)

Tamayo Rivera Lis, Raul Rangel Rojo (\*), Yingqun Mao , William H. Watson . 2008. Ultra fast third-order non-linear response of amino-triazole donor-acceptor derivatives by optical Kerr effect. *Optics Communications*. 281(20): 5239-5243 p. (PA: 79863)

Tsampoula X., K. Taguchi, Tomás Cizmar, Veneranda Guadalupe Garces Chavez, N. Ma , S. Mohanty , K. Mohanty , F.J. Gunn Moore, Kishan Dholakia . 2008. Fibre based cellular transfection. *Optics Express*. 16(21): 17007-17013 p. (PA: 90204)

Garay Palmett Karina, Alfred Barry U Ren Cortes (\*\*\*), Raul Rangel Rojo(\*), Rodger Evans , Santiago Camacho Lopez. 2008. Ultrabroadband photon pair preparation by spontaneous four-wave mixing in dispersion-engineered optical fiber. *Physical Review A*. 78 doi:[10.1103/PhysRevA.78.043827](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.78.043827) (PA: 81263)

Martínez Manuel Rodolfo, Mikhail Chliaguine (\*), Serguei Miridonov(\*\*\*). 2008. Location of a time-varying disturbance using an array of identical fiber-optic interferometers interrogated by CW DFB laser. *Optics Express*. 16(25): 20666-20674 p. (PA: 85051)

Nuñez Perez Ricardo Francisco. 2008. Measurement of Chua chaos and its applications. *Journal of Applied Research and Technology*. 6(1): 45-53 p. (PA: 76563)

Pérez Ricardo, Marco A. Arteaga , Rafael De Jesus Kelly Martinez, Arturo Espinosa . 2008. On output regulation of direct visual servoing via velocity fields. *International Journal of Control*. doi:[10.1080/00207170802225922](https://doi.org/10.1080/00207170802225922) (PA: 89567)

Camacho Carvajal Jesús Fernando, Leonardo Galicia Jiménez, Victor Manuel Gonzalez Y Gonzalez(\*\*), Jesus Favela Vara(\*\*). 2008. Mobile SJ: Managing multiple activities in mobile collaborative working environments. *International Journal of e-Collaboration*. 4(1): 60-73 p. (PA: 68403)

Favela Vara Jesus(\*), Ana Isabel Martinez Garcia(\*\*\*), Marcela Deyanira Rodríguez Urrea, Victor Manuel Gonzalez Y Gonzalez. 2008. Ambient computing research for healthcare: challenges, opportunities and experiences. *Computación y Sistemas*. 12(1): 109-127 p. (PA: 85116)

Mejía Medina David Abdel, Alberto Leopoldo Morán Y Solares, Jesus Favela Vara(\*\*), Mónica Elizabeth Tentori Espinosa, Antoine Markarian , Luis Adrian Castro Quiroa. 2008. On the move collaborative environments: Augmenting face to

face informal collaboration in hospitals. *e-Service Journal*. 6(1): 97-123 p. (PA: 74844)

Chavez Gonzalez Edgar Leonel, Karina Figueroa, Gonzalo Navarro. 2008. Effective proximity retrieval by ordering permutations. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*. 30(9): 1647-1658 p. (PA: 90243)

Dean Jesse, Martin Berex, Felix Frank, Rodger Evans, Santiago Camacho Lopez, Marc Nantel, Robin Marjoribanks. 2008. The effects of degraded spatial coherence on ultrafast-laser channel etching. *Optics Express*. 16(18): 13606-13616 p. (PA: 79883)

Maldonado Basilio Ramón Gerardo, Horacio Soto Ortiz(\*), Karen Solis Trápala. 2008. Simplified model for estimating the cross-polarization modulation in a bulk semiconductor optical amplifier. *IEEE Journal of Quantum Electronics*. 44(9): 850-857 p. (PA: 84483)

Fridman Emilia, Iouri Orlov Kuchina. 2008. Exponential stability of linear distributed parameter systems with time-varying delays. *Automatica*. 45(2009)(1): 194-201 p. doi:[10.1016/j.automatica.2008.06.006](https://doi.org/10.1016/j.automatica.2008.06.006) (PA: 86623)

Semenov Dimitry V., Serguei Miridonov, Ervin Nippolainen, Alexei A. Kamshilin. 2008. Statistical properties of dynamic speckles formed by a deflecting laser beam. *Optics Express*. 16(2): 1238-1249 p. (PA: 74143)

Gámez Guzmán Luis Manuel, Cesar Cruz Hernandez (\*), Rosa Martha López Gutiérrez, Enrique Efrén García Guerrero. 2008. Synchronization of multi-scroll chaos generators: application to private communication. *Revista Mexicana de Física*. 54(4): 299-305 p. (PA: 86824)

Castro Quiroa Luis Adrián, Jesus Favela Vara(\*). 2008. Reducing the uncertainty on location estimation on mobile users to support hospital work. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*. 38(6): 861-866 p. (PA: 91703)

Tentori Espinosa Mónica Elizabeth, Jesus Favela Vara(\*). 2008. Activity-aware computing for healthcare. *IEEE Pervasive Computing*. 7(2): 51-57 p. (PA: 75646)

Tentori Santacruz Diana(\*), César Ayala Díaz, José Ernesto Ledezma Sillas, Fernando Treviño Martínez, Alfonso Garcia Weidner(\*\*\*). 2008. Birefringence

matrix for a twisted single-mode fiber: geometrical contribution. *Optics Communications*. 282(2009)(5): 830-834 p. doi:[10.1016/j.optcom.2008.11.011](https://doi.org/10.1016/j.optcom.2008.11.011) (PA: 83926)

Flores Romero Erick, Raul Rangel Rojo(\*\*\*), Heriberto Marquez Becerra(\*\*), Gloria Verónica Vázquez, Jorge Rickards, Rebeca Trejo Luna. 2008. Self-pulsing behavior in a Nd:YAG ion-implanted waveguide laser. *Laser Physics*. 18(5): 637-640 p. (PA: 77764)

Aquino Santos Raúl, Apolinar González Potes, Luis Armando Villaseñor Gonzalez, Arthur Edwards Block. 2008. A novel routing algorithm for vehicular ad hoc networks. *Revista Facultad de Ingeniería*. (45): 120-131 p. (PA: 79163)

Yaurima Víctor, Larisa Burtseva, Andrei Tchernykh Graboskaya. 2008. Hybrid flowshop with unrelated machines, sequence dependent setup time, availability constraints and limited buffers. *Computers & Electrical Engineering Journal*. doi:[10.1016/j.cie.2008.09.004](https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.09.004) (PA: 81667)

Panduro Mendoza Marco Antonio, Carlos Alberto Brizuela Rodriguez, David Hilario Covarrubias Rosales(\*). 2008. Design of electronically steerable linear arrays with evolutionary algorithms. *Applied Soft Computing Journal*. 8(1): 46-54 p. doi:[10.1016/j.asoc.2006.10.011](https://doi.org/10.1016/j.asoc.2006.10.011) (PA: 50723)

Martínez Ortiz Roque, Joaquin Alvarez Gallegos(\*), Iouri Orlov Kuchina(\*\*\*). 2008. Hybrid sliding-mode-based control of underactuated systems with dry friction. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. 55(11): 3998-4003 p. (PA: 85013)

Olvera Cervantes José Luis, John D. Cressler, Jose Luis Medina Monroy(\*), Tushar Thrivikraman, Bhaskar Banerjee, Joy Laskar. 2008. A new analytical method for robust extraction of the small-signal equivalent circuit for SiGe HBTs operating at cryogenic temperatures. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*. 56(3): 568-574 p. (PA: 69923)

Torrealba Meléndez Richard, David Hilario Covarrubias Rosales(\*), Marco Antonio Panduro Mendoza. 2008. Analysis of robustness for convex optimization applied to array antenna pattern synthesis. *Journal of Computer Science*. 4(12): 1036-1041 p. (PA: 84183)



Mosley Peter, Jeff Lundeen , Brian Smith , Piotr Wasylczyk , Alfred Barry U Ren Cortes, Christine Silberhorn , Ian A. Walmsley . 2008. Heralded generation of ultrafast single photons in pure quantum states. *Physical Review Letters*. doi:[10.1103/PhysRevLett.100.133601](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.100.133601) (PA: 74883)

Posadas Castillo Cornelio, Cesar Cruz Hernandez, Rosa Martha López Gutiérrez. 2008. Synchronization of chaotic neural networks with delay in irregular networks. *Applied Mathematics and Computation*. 205(1): 487-496 p. doi:[10.1016/j.amc.2008.08.015](https://doi.org/10.1016/j.amc.2008.08.015) (PA: 86825)

Stepanov Serguei. 2008. Dynamic population gratings in rare-earth doped optical fibres. *Journal of Physics D: Applied Physics*. 41: 224002/1-23 p. (PA: 91603)

Rodríguez Elías Oscar Mario, Ana Isabel Martínez García(\*\*), Aurora Vizcaino Barceló, Jesus Favela Vara(\*\*\*), Mario Piattini . 2008. A framework to analyze information systems as knowledge flow facilitators. *Information and Software Technology*. 50(6): 481-498 p. (PA: 75623)

Martínez Díaz Saúl, Vitali Kober (\*), Iosif A. Ovseyevich. 2008. Adaptive nonlinear composite filters for pattern recognition. *Pattern Recognition and Image Analysis*. 18(4): 613-620 p. (PA: 84386)

Garay Palmett Karina, Raul Rangel Rojo(\*), Alfred Barry U Ren Cortes(\*\*\*). 2008. Tailored photon pair preparation relying on full group velocity matching in fiber-based spontaneous four wave mixing. *Journal of Modern Optics*. 55(19-20): 3121-3131 p. (PA: 80704)

Trujillo Reyes Leonardo, Gustavo Olague Caballero(\*). 2008. Automated design of image operators that detect interest points. *Evolutionary Computation*. 16(4): 483-507 p. doi:[10.1162/evco.2008.16.4.483](https://doi.org/10.1162/evco.2008.16.4.483) (PA: 86450)

Aquino Santos Raúl, Apolinar González Potes, Víctor Rangel Licea, Miguel García Ruiz, Luis Armando Villaseñor Gonzalez, Arthur Edwards Block. 2008. Wireless communication protocol based on EDF for wireless body sensor networks. *Journal of Applied Research and Technology*. 6(2): 120-130 p. (PA: 81064)

Castro Muñoz Marcial, Vassili Spirine (\*). 2008. Encadenamiento por inyección óptica de un láser DFB con la dispersión de Brillouin. *Revista Mexicana de Física*. 54(5): 400-406 p. (PA: 89944)

Torres Torres Carlos, Anatoly Khomenko (\*), Lis Tamayo Rivera, Raul Rangel Rojo(\*\*\*), Yingqun Mao , William H. Watson . 2008. Measurements of nonlinear optical refraction and absorption in an amino-triazole push-pull derivative by a vectorial self-diffraction method. *Optics Communications*. 281(12): 3369-3374 p. (PA: 79843)

Marchington R.F., M. Mazilu , S. Kuriakose , Veneranda Guadalupe Garces Chavez, Peter J. Reece , T.F. Krauss , M. Gu , Kishan Dholakia . 2008. Optical deflection and sorting of microparticles in a near-field optical geometry. *Optics Express*. 16(6): 3712-3726 p. (PA: 90201)

Panduro Mendoza Marco Antonio, Carlos Alberto Brizuela Rodriguez. 2008. Evolutionary multi-objective design of non-uniform circular phased arrays. *The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering*. 27(2): 551-566 p. doi:[10.1108/03321640810847823](https://doi.org/10.1108/03321640810847823) (PA: 86689)

Portillo Jiménez Canek, Luis Armando Villaseñor Gonzalez(\*), Juan Carlos Cabanillas Noris. 2008. Eficiencia MAC en redes inalámbricas de área local 802.11a/g en presencia de desvanecimiento por multitrayectorias. *RIEE&C: Revista de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Computación*. 4(1): 1-8 p. (PA: 85323)

Martínez Díaz Saúl, Vitali Kober (\*). 2008. Nonlinear synthetic discriminant function filters for illumination-invariant pattern recognition. *Optical Engineering*. 47(6): 067201-1-9 p. (PA: 82223)

Aguilar Bustos Ana Yaveni, Cesar Cruz Hernandez(\*). 2008. Synchronization of discrete-time hyperchaotic systems: An application in communications. *Chaos, Solitons and Fractals*. doi:[10.1016/j.chaos.2008.05.012](https://doi.org/10.1016/j.chaos.2008.05.012) (PA: 86584)

Orlov Kuchina Iouri(\*), I. Kolmanovsky , Oscar Rubén Gómez Aldama. 2008. Adaptive identification of linear time-delay systems: From theory toward application to engine transient fuel identification. *International Journal of Adaptive Control and Signal Processing*. 23(2009)(2): 150-165 p. doi:[10.1002/acs.1033](https://doi.org/10.1002/acs.1033) (PA: 86625)

Villarreal Reyes Salvador, Robert M. Edwards. 2008. Analysis techniques for the power spectral density estimation of convolutionally coded impulse radio UWB signals subject to attenuation and timing jitter. IEEE Transactions on Vehicular Technology. doi:[10.1109/TVT.2008.926619](https://doi.org/10.1109/TVT.2008.926619) (PA: 89290)

Bugarín Carlos Eusebio, Rafael De Jesus Kelly Martinez(\*). 2008. RTSVC: Real-time system for visual control of robots . International Journal of Imaging Systems and Technology. 18(4): 251-256 p. doi:[10.1002/ima.20135](https://doi.org/10.1002/ima.20135) (PA: 84024)

Fernandez Zepeda Jose Alberto(\*), Carlos Alberto Córdova Flores, Anu G. Bourgeois . 2008. Simulating an R-Mesh on an LR-Mesh in constant time . International Journal of Foundations of Computer Science. 19(6): 1337-1354 p. (PA: 85853)

Sánchez Cortés Dairazalia, Mónica Elizabeth Tentori Espinosa, Jesus Favela Vara(\*). 2008. Activity recognition for the smart hospital . IEEE Intelligent Systems. 23(2): 50-57 p. (PA: 74803)

Kober Vitali, Iosif A. Ovseyevich. 2008. Image restoration with sliding sinusoidal transforms. Pattern Recognition and Image Analysis. 18(4): 649-653 p. (PA: 84383)

Estrada García Héctor Javier, Ollin Peñaloza Mejía, Claude H. Moog , Luis Alejandro Marquez Martinez(\*\*). 2008. Trajectory tracking problem: causal solutions for non-linear time-delay systems. International Journal of Control. 81(8): 1202-1209 p. (PA: 77963)

Mendoza Montoya Jesús Fabián, David Hilario Covarrubias Rosales(\*), Claudio Alfredo López Miranda. 2008. Localización espacial de fuentes en comunicaciones móviles empleando actualización sucesiva de subespacio. IEEE Latin America Transactions. 6(2): 123-129 p. (PA: 64703)

Leal Romero Rebeca, José Eleazar Zúñiga Juárez, Ignacio Zaldivar Huerta, María Del Carmen Maya Sanchez(\*\*\*), Mariano Aceves Mijares, J. Apolinar Reynoso Hernandez(\*\*). 2008. Fabrication and characterization of coplanar waveguides on silicon using a combination of SiO<sub>2</sub> and SRO<sub>2</sub>. IEEE Transactions on Components and Packaging Technologies. 31(3): 678-681 p. (PA: 73164)

Márquez Montenegro María Ysabel, Sara Ojeda Benítez, Hugo Homero Hidalgo Silva. 2008. Identification of behavior patterns in household solid

waste generation in Mexicali's city: Study case. Resources, Conservation and Recycling. 52(11): 1299-1306 p. doi:[doi:10.1016/j.resconrec.2008.07.011](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.07.011) (PA: 81409)

## Revista no arbitrada

### Publicado

Cagnoni Stefano, Evelyne Lutton, Gustavo Olague Caballero. 2008. Editorial introduction to the special issue on evolutionary computer vision. Evolutionary Computation. 16(4): 437-438 p. doi:[10.1162/evco.2008.16.4.437](https://doi.org/10.1162/evco.2008.16.4.437) (PA: 86507)

### Libro arbitrado

#### Capítulo de libro

Gallion Philippe, Francisco Javier Mendieta Jimenez, Shifeng Jiang. 2008. 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. 147-255 p. Aceptado (PA: 88124)

Olague Caballero Gustavo(\*\*), Riad Hammoud, Leonardo Trujillo Reyes, Benjamín Hernández Valencia, Eva Romero Vásquez. 2008. Facial expression recognition beyond the human visual spectrum. En: Riad I. Hammoud, Editores, "Applied Perception in Thermal-Infrared Imagery". Springer-Verlag. Aceptado (PA: 51484)

Orlov Kuchina Iouri(\*), Luis Tupak Aguilar Bustos, Leonardo Acho Zuppa, Adán Ortiz Ludewig. 2008. Robust orbital stabilization of Pendubot: Algorithm synthesis, experimental verification, and application to swing up and balancing control. En: Bartolini G., Fridman L., Pisano A., Usai E., Editores, "Modern Sliding Mode Control Theory". Springer-Verlag. ISBN: 978-3-540-79015-0. 383-400 p. Publicado (PA: 80323)

Tchernykh Graboskaya Andrei, Uwe Schwiegelshohn, Ramin Yahyapour, Nikolai Kazjurin. 2008. Online hierarchical job scheduling on grids. En: Thierry Priol, Marco Vanneschi, Editores, "From Grids to Service and Pervasive Computing". Springer. ISBN: 978-0-387-09954-0. 77-91 p. Publicado (PA: 81748)

Vicente Vivas Esaú, Francisco Javier Mendieta Jimenez. 2008. Development, validation and evaluation of a space qualified long life flight computer server. En: Kenso Watanabe, Editores,

"VLSI and Computer Architecture". Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-075-6. 21 p. Publicado (PA: 87847)

Olague Caballero Gustavo(\*), Enrique Dunn Rivera, Evelyne Lutton. 2008. Individual evolution as an adaptive strategy for photogrammetric network design. En: C. Cotta, M. Sevaux and K. Sörensen, Editores, "Adaptive and Multilevel Metaheuristics". Springer. ISBN: 978-3-540-79437-0. 157-176 p. Publicado (PA: 85923)

Panduro Mendoza Marco Antonio, David Hilario Covarrubias Rosales(\*), Aldo Luis Méndez Pérez. 2008. Design of phased antenna arrays using evolutionary optimization techniques. En: Xiong Zhihui, Editores, "Evolutionary Algorithms". In-Tech. ISBN: 978-953-7619-11-4. 15 p. Publicado (PA: 83783)

Kober Vitali(\*), Erika Margarita Ramos Michel. 2008. Distortion-invariant pattern recognition with adaptive correlation filters. En: Peng-Yeng Yin, Editores, "Pattern Recognition Techniques, Technology and Applications". I-Tech Education and Publishing. ISBN: 978-953-7619-24-4. 289-308 p. Publicado (PA: 84387)

Fernández De Vega Francisco, Gustavo Olague Caballero, Cynthia Beatriz Pérez Castro, Evelyne Lutton. 2008. Advancing dense stereo correspondence with the infection algorithm. En: Cotta et al., Editores, "Knowledge-Driven Computing". Springer. ISBN: 978-3-540-77474-7. 305-324 p. Publicado (PA: 86453)

Rodríguez Urrea Marcela Deyanira, Jesus Favela Vara(\*). 2008. An agent middleware for ubiquitous computing in healthcare. En: Margarita Sordo, Sachin Vaidya, Lakhmi C. Jain, Editores, "Advanced Computational Intelligence Paradigms in Healthcare 3.". Springer. ISBN: 978-3-540-77661-1. 117-149 p. Publicado (PA: 86843)

Gómez De La Garza Carlos Alberto, Pedro Gilberto Lopez Mariscal(\*). 2008. Spectral methods in third-order differential operators. En: M.C. Suárez Arriaga, J. Dunds Schuh, F.J. Dominague-Mota, Editores, "Numerical Modeling of Coupled Phenomena in Science and Engineering". Taylor & Francis Group. 369-379 p. Publicado (PA: 84587)

Palafox Maestre Luis Enrique, Jose Antonio Garcia Macias(\*). 2008. Security in wireless sensor networks. En: Yan Zhang, Miao Ma, Editores, "Handbook of

Research on Wireless Security". IGI Global. ISBN: 159904899X. 19 p. Publicado (PA: 74169)

Kelly Martinez Rafael De Jesus(\*), Ilse Cervantes, José Alvarez Ramírez, Eusebio Bugarín Carlos, Ma. Del Carmen Monroy Lara. 2008. On transpose Jacobian control for monocular fixed-camera 3D direct visual servoing. En: Marco Ceccarelli, Editores, "Robot Manipulators". I-Tech Education and Publishing. ISBN: 978-953-7619-03-9. 243-258 p. Publicado (PA: 82623)

## Libro

Orlov Kuchina Iouri. 2008. Discontinuous Systems. Springer. 1. ISBN: 978-1-84800-983-7. 320 pp. Publicado (PA: 86223)

Maradudin Alexei A., Eugenio Rafael Mendez Mendez, Tamara Leskova. 2008. Designer Surfaces. Elsevier Ltd. ISBN: 978-0-444-53048-6. Publicado (PA: 79985)

## Libro no arbitrado

### Capítulo de libro

Andrade Aréchiga María, Pedro Gilberto Lopez Mariscal(\*\*), Gabriel Alejandro López Morteo, Juan José Contreras Castillo, Sara Sandoval Carrillo. 2008. Tic's en la educación de las matemáticas. En: Jorge Rafael Gutiérrez, Juan Contreras-Castillo, Armando Román-Gallardo, Editores, "Tópicos Selectos de Tecnologías de Información con Aplicaciones Prácticas". Universidad de Colima. ISBN: 978-607-7565-03-1. 15-39 p. Publicado (PA: 84643)

Fájer Ávila Emma Josefina, Josue Alvarez Borrego. 2008. Identificación específica de parásitos en peces mediante correlación invariante con filtros compuestos. 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. 129-148 p. Publicado (PA: 78223)

Alvarez Borrego Josue, Mario Alonso Bueno Ibarra, María Cristina Chávez Sánchez. 2008. Autoenfoco y fusión. 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. 193-216 p. Publicado (PA: 78283)

García Torales Guillermo, Jorge Luis Flores Núñez, Josue Alvarez Borrego. 2008. Alineación del interferómetro de desplazamiento vectorial utilizando filtros digitales. 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. 227-242 p. Publicado (PA: 78285)

Chávez Sánchez María Cristina, Josue Alvarez Borrego, Vitali Kober, Selene Abad Rosales. 2008. Algoritmo de correlación digital a color en histopatología para la diagnosis de enfermedades en camarón. 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. 149-158 p. Publicado (PA: 78323)

Kober Vitali, José Angel González Fraga, Víctor Hugo Díaz Ramírez, Josue Alvarez Borrego. 2008. Sistemas adaptativos para el reconocimiento de patrones biológicos. En: Josué Alvarez-Borrego, María Cristina Chávez-Sánchez, Editores, "Introducción a la identificación automática de organismos y estructuras microscópicas y macroscópicas". Universidad de Guadalajara. ISBN: 978-97027-1396-8. 159-176 p. Publicado (PA: 82243)

Flores Núñez Jorge Luis, Guillermo García Torales, Josue Alvarez Borrego. 2008. Inspección óptica automatizada de circuitos impresos. 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. 217-226 p. Publicado (PA: 78284)

Alvarez Borrego Josue, Mario Alonso Bueno Ibarra, María Cristina Chávez Sánchez. 2008. Sistema de adquisición de partículas biogénicas. 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. 177-192 p. Publicado (PA: 78263)

Alvarez Borrego Josue, Jose Luis Pech Pacheco, Roberto Cortés Altamirano. 2008. Identificación de algunas especies de fitoplancton mediante sistemas óptico-digitales: una primera aproximación. 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. 61-90 p. Publicado (PA: 78203)

#### **Libro editado**

López Morteo Gabriel Alejandro, Jose Antonio Garcia Macias (eds.). 2008. Avances en las Ciencias de la Computación ENC 2008. Universidad Autónoma de Baja California. 168 pp. Publicado (PA: 85204)

### **DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA**

#### **Revista arbitrada**

##### **Aceptado**

Farber Lorda Jaime, Emilio Jose Beier Martin, Patrick Mayzaud. 2008. Morphological and biochemical differentiation in Antarctic krill. *Journal of Marine Systems*. (PA: 73352)

Solana Arellano Ma. Elena, Hector Alonso Echavarría Heras, Cecilia Leal Ramirez. 2008. Characterization of environmental forcing on *Zostera marina* L. plastochrone interval dynamics in the Punta Banda estuary B. C. Mexico: an empirical modeling approach. *Scientia Marina*. (PA: 83563)

Pavia Lopez Edgar Gerardo, Federico Graef Ziehl, Jorge Reyes Rodriguez De La Gala. 2008. Annual and seasonal surface air temperature trends in Mexico. *International Journal of Climatology*. doi:[10.1002/joc.1787](https://doi.org/10.1002/joc.1787) (PA: 83143)

Pacheco Vega Juan Manuel, M. Del Pilar Sanchez Saavedra(\*). 2008. The biochemical composition of *Chaetoceros muelleri* Lemmermann grown with an agricultural fertilizer. *Journal of The World Aquaculture Society*. (PA: 71643)

Peña Manjarrez José Luis, Gilberto Gaxiola Castro, Javier Helenes Escamilla. 2008. Environmental factors influencing the variability of *Lingulodinium polyedrum* and *Scrippsiella trochoidea* (Dinophyceae) cyst production. *Ciencias Marinas*. (PA: 83163)

## Publicado

Sifeddine Abdel, Dimitri Gutiérrez , Luc Ortlieb , Hugues Boucher , Federico Velazco , David B. Field , Gabriel Vargas , Mohammed Boussafir , Franco Renato Salvattec Merino, Vicente Ferreira Bartrina, Martha Garcia , Jorge Valdés , Sandrine Caquineau , M. Mandeng Yogo, Fethiyé Cetin , Juana Solís , Pierre Soler , Timothy Robert Baumgartner McBride. 2008. Laminated sediments from the central Peruvian continental slope: A 500 year record of upwelling system productivity, terrestrial runoff and redox conditions. *Progress in Oceanography*. 79(2-4): 190-197 p. doi:[10.1016/j.pocean.2008.10.024](https://doi.org/10.1016/j.pocean.2008.10.024) (PA: 87924)

Marinone Moschetto Silvio Guido Lorenzo. 2008. On the three-dimensional numerical modeling of the deep circulation around Ángel de la Guarda Island in the Gulf of California. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 80(3): 430-434 p. doi:[10.1016/j.ecss.2008.09.002](https://doi.org/10.1016/j.ecss.2008.09.002) (PA: 86506)

Briones Fourzán Patricia, Julio Candela Perez, Enrique Lozano Álvarez. 2008. Postlarval settlement of the spiny lobster *Panulirus argus* along the Caribbean coast of Mexico: Patterns, influence of physical factors, and possible sources of origin. *Limnology and Oceanography*. 53(3): 970-985 p. (PA: 68623)

Brenes Rodríguez Carlos Luis, Miguel Fernando Lavin Peregrina, Affonso Da Silveira Mascarenhas. 2008. Geostrophic circulation between the Costa Rica Dome and Central America. *Deep Sea Research. Part I. Oceanographic Research Papers*. 55(5): 608-629 p. (PA: 77323)

Aguilar May Bily, M. Del Pilar Sanchez Saavedra(\*). 2008. Growth and removal of nitrogen and phosphorus by free-living and chitosan-immobilized cells of the marine cyanobacterium *Synechococcus elongatus*. *Journal of Applied Phycology*. 21(2009): 353-360 p. doi:[10.1007/s10811-008-9376-7](https://doi.org/10.1007/s10811-008-9376-7) (PA: 80545)

Rivas Camargo David Alberto, Antoine Renaud Fabrice Badan Dangon(\*), Julio Sheinbaum Pardo(\*\*\*) , Jose Luis Ochoa De La Torre(\*\*\*) , Julio Candela Perez(\*\*\*) . 2008. Vertical velocity and vertical heat flux observed within loop current eddies in the central Gulf of Mexico. *Journal of Physical Oceanography*. 38: 2461-2481 p. (PA: 88123)

Zavala Sanson Luis, Julio Sheinbaum Pardo. 2008. Elementary properties of the enstrophy and strain fields in confined two-dimensional flows. *European Journal of Mechanics B-Fluids*. 27(1): 54-61 p. (PA: 59827)

Lopez Mariscal Juan Manuel, Julio Candela Perez, Joaquin Alberto Garcia Cordova. 2008. Two overflows in the Northern Gulf of California. *Journal of Geophysical Research*. 113 doi:[10.1029/2007JC004575](https://doi.org/10.1029/2007JC004575) (PA: 80443)

Daesslé L.W., Karina Lugo Ibarra, Heinz J. Tobschall, Marbella Melo, Efrain Abrah Gutierrez Galindo, Jacqueline García Hernández, Luis Gustavo Alvarez Sanchez. 2008. Accumulation of As, Pb, and Cu associated with the recent sedimentary processes in the Colorado Delta, South of the United States-Mexico boundary. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*. doi:[10.1007/s00244-008-9218-2](https://doi.org/10.1007/s00244-008-9218-2) (PA: 80983)

Del Rio Zaragoza Oscar Basilio, Monica Hernandez Rodriguez(\*), Luis Fernando Buckle Ramirez(\*\*\*) . 2008. Thermal stress effect on tilapia *Oreochromis mossambicus* (Pisces: Cichlidae) blood parameters. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology*. 41(2): 135-145 p. (PA: 78443)

Barton E.D., Miguel Fernando Lavin Peregrina, Armando Trasviña Castro. 2008. Coastal circulation and hydrography in the Gulf of Tehuantepec, México, during winter. *Continental Shelf Research*. 29(2009)(2): 485-500 p. doi:[10.1016/j.csr.2008.12.003](https://doi.org/10.1016/j.csr.2008.12.003) (PA: 84923)

Peguero Icaza Martha, Laura Sánchez Velasco, Miguel Fernando Lavin Peregrina, Silvio Guido Lorenzo Marinone Moschetto. 2008. Larval fish assemblages, environment and circulation in a semienclosed sea (Gulf of California, México). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 79(2): 277-288 p. doi:[10.1016/j.ecss.2008.04.008](https://doi.org/10.1016/j.ecss.2008.04.008) (PA: 86885)

Ladah Lydia Betty, Fedderson Falk, Gareth A. Pearson, Ester A. Serrao . 2008. Egg release and settlement patterns of dioecious and hermaphroditic fucoid algae during the tidal cycle. *Marine Biology*. 155: 583-591 p. doi:[10.1007/s00227-008-1054-4](https://doi.org/10.1007/s00227-008-1054-4) (PA: 79803)

Mateos Farfán Efrain, Silvio Guido Lorenzo Marinone Moschetto(\*), Alejandro Francisco Pares Sierra(\*\*\*) . 2008. Towards the numerical simulation of the summer circulation in Todos Santos Bay, Ensenada,



B.C. Mexico. Ocean Modelling.  
doi:[10.1016/j.ocemod.2008.11.002](https://doi.org/10.1016/j.ocemod.2008.11.002) (PA: 86503)

Velasco Fuentes Oscar Uriel. 2008. Kelvin's discovery of Taylor columns . European Journal of Mechanics B-Fluids. doi:[10.1016/j.euromechflu.2008.11.002](https://doi.org/10.1016/j.euromechflu.2008.11.002) (PA: 83763)

Holovachov Oleksandr, Irma Tandingan De Ley, Manuel Mundo Ocampo, James G. Baldwin, Axayacatl Rocha Olivares, Paul De Ley. 2008. Nematodes from the Gulf of California. Part 1: the genera Ceramonema Cobb, 1920, Pselionema Cobb in Cobb, 1933 and Pterygonema Gerlach, 1954 (Nematoda: Ceramonematidae). Nematology. 10(3): 347-373 p. (PA: 75383)

Pavia Lopez Edgar Gerardo. 2008. Evaporation from a thin layer of wet sand. Geophysical Research Letters. 35 doi:[10.1029/2008GL033465](https://doi.org/10.1029/2008GL033465) (PA: 78307)

Garcia Mendoza Ernesto, David Alberto Rivas Camargo, Aramis Olivos Ortiz, Antonio Almazán Becerril, Carolina Castañeda Vega, José Luis Peña Manjarrez. 2008. A toxic Pseudo-nitzschia bloom in Todos Santos Bay, northwestern Baja California, Mexico. Harmful Algae. doi:[10.1016/j.hal.2008.10.002](https://doi.org/10.1016/j.hal.2008.10.002) (PA: 84846)

Rodríguez Santiago María Amparo, Jorge Adrian Rosales Casian. 2008. Abundance and size composition of Vermilion rockfish *Sebastes miniatus* (Jordan and Gilbert 1880), from sport fishing catches of San Quintín, Ensenada, Baja California, México. Bulletin of Southern California Academy of Sciences. 107(1): 25-32 p. (PA: 77643)

Gaxiola Castro Gilberto, Reginaldo Durazo Arvizu, Bertha Eugenia Lavaniegos Espejo, Martin Efrain De La Cruz Orozco, Eduardo Millan Nuñez, Luis Angel Soto Mardones, Jushiro Carlos Adolfo Cepeda Morales. 2008. Pelagic ecosystem response to interannual variability off Baja California. Ciencias Marinas. 34(2): 263-270 p. (PA: 77903)

Durán Matute Matías, Oscar Uriel Velasco Fuentes(\*). 2008. Passage of a barotropic vortex through a gap. Journal of Physical Oceanography. 38(12): 2817-2831 p. doi:[10.1175/2008JPO3887.1](https://doi.org/10.1175/2008JPO3887.1) (PA: 81003)

Olivares Banuelos Nadia Citlali, Luis Manuel Enríquez Paredes, Lydia Betty Ladah (\*), Jorge De La Rosa Vélez. 2008. Population structure of purple sea urchin *Strongylocentrotus purpuratus* along the Baja

California peninsula. Fisheries Science. 74(4): 804-812 p. doi:[10.1111/j.1444-2906.2008.01592.x](https://doi.org/10.1111/j.1444-2906.2008.01592.x) (PA: 72924)

Correa Reyes Juan Gabriel, M. Del Pilar Sanchez Saavedra(\*), Maria Teresa Viana , Norberto Flores Acevedo, Carlos Vásquez Peláez. 2008. Effect of eight benthic diatoms as feed on the growth of red abalone (*Haliotis rufescens*) postlarvae. Journal of Applied Phycology. doi:[10.1007/s10811-008-9381-x](https://doi.org/10.1007/s10811-008-9381-x) (PA: 76923)

Ladrón De Guevara Porras Paloma, Bertha Eugenia Lavaniegos Espejo(\*\*), Gisela Heckel Dziendzielewski(\*\*). 2008. Fin whales (*Balaenoptera physalus*) foraging on daytime surface swarms of the euphausiid *Nyctiphanes simplex* in the Ballenas Channel, Gulf of California, Mexico. Journal of Mammalogy. 89(3): 559-566 p. (PA: 66645)

Caceres Martinez Jorge Abelardo, Rebeca Vásquez Yeomans, Gloria Padilla Lardizabal, Miguel Angel Del Rio Portilla. 2008. *Perkinsus marinus* in pleasure oyster *Crassostrea corteziensis* from Nayarit, Pacific coast of Mexico. Journal of Invertebrate Pathology. 99(1): 68-73 p. (PA: 74503)

Lares Reyes Maria Lucila Del Carmen, Silvio Guido Lorenzo Marinone Moschetto, Ignacio Rivera Duarte, Andrew Beck, Sergio Sañudo Wilhelmy. 2008. Spatial variability of trace metals and inorganic nutrients in surface waters of Todos Santos Bay, México in the summer of 2005 during a red tide algal bloom. Archives of Environmental Contamination and Toxicology. 56(2009)(4): 707-716 p. doi:[10.1007/s00244-008-9210-x](https://doi.org/10.1007/s00244-008-9210-x) (PA: 80263)

Mcclatchie Sam, Ralf Goericke , Tony Koslow , Franklin B. Schwing , Steven J. Bograd , Richard Charter , William H. Watson , Nancy C.H. Lo , Kevin Hill , Jon Gottschalck , Michelle L'Heureux , Yan Xue , William T. Peterson , Robert Emmet , Curtis A. Collins , Gilberto Gaxiola Castro, Reginaldo Durazo Arvizu, Mati Kahru , B. Greg Mitchell , K. David Hyrenbach , William J. Sydeman , Russel W. Bradley , Peter Warzybok , Eric Bjorkstedt . 2008. The state of the California Current 2007-2008: La Niña conditions and their effects on the ecosystem. CalCOFI Reports. 49: 39-76 p. (PA: 84784)

Trasviña Castro Armando, E.D. Barton. 2008. Summer circulation in the mexican tropical Pacific. Deep Sea Research. Part I. Oceanographic Research Papers. 55(5): 587-607 p. (PA: 72003)

Rojo Vázquez Jorge Arturo, Casimiro Quiñónez Velázquez, Hector Alonso Echavarría Heras(\*), G. Lucano Ramírez, E. Godínez Domínguez, S. Ruiz Ramírez, V.H. Galván Piña, Oscar Sosa Nishizaki(\*\*\*). 2008. The fish species composition and variation of catch from the small-scale gillnet fishery before, during and after the 1997-1998 ENSO event, central Mexican Pacific. *Revista de Biología Tropical*. 56(1): 133-152 p. (PA: 73763)

Valle Levinson Arnoldo, Guillermo Gutierrez De Velasco Sanroman, Armando Trasviña Castro, Alejandro Souza, Reginaldo Durazo Arvizu, Ashish Mehta. 2008. Residual exchange flows in subtropical estuaries. *Estuaries & Coast*. 32(2009)(1): 54-67 p. doi:[10.1007/s12237-008-9112-1](https://doi.org/10.1007/s12237-008-9112-1) (PA: 81983)

Frontana Uribe Sarita Claudia, Jorge De La Rosa Vélez, Luis Manuel Enríquez Paredes, Lydia Betty Ladah, Laura Sanvicente Añorve. 2008. Lack of genetic evidence for the subspeciation of *Pisaster ochraceus* (Echinodermata: Asteroidea) in the north-eastern Pacific Ocean. *Journal of The Marine Biological Association of The United Kingdom*. 88(2): 395-400 p. (PA: 69164)

Solana Arellano Ma. Elena, Hector Alonso Echavarría Heras, Ernesto Franco Vizcaino. 2008. An economical non-destructive method for estimating eelgrass, *Zostera marina* (Potamogetonaceae) leaf growth rates: formal development and use in northwestern Baja California. *Revista de Biología Tropical*. 53(3): 1003-1013 p. (PA: 83523)

Almazán Becerril Antonio, Ernesto García Mendoza(\*). 2008. Maximum efficiency of charge separation of photosystem II of the phytoplankton community in the Eastern Tropical North Pacific off Mexico: A nutrient stress diagnostic tool?. *Ciencias Marinas*. 34(1): 29-43 p. (PA: 68643)

Flores Uzeta Olga, Ma. Elena Solana Arellano, Hector Alonso Echavarría Heras. 2008. Mortality rate estimation for eelgrass *Zostera marina* (Potamogetonaceae) using projections from Leslie matrices. *Revista de Biología Tropical*. 56(3): 1015-1022 p. (PA: 79283)

Núñez Cornu Francisco Javier, Modesto Ortiz Figueroa, John J. Sánchez. 2008. The great 1787 Mexican tsunami. *Natural Hazards*. doi:[10.1007/s11069-008-9239-1](https://doi.org/10.1007/s11069-008-9239-1) (PA: 78643)

Del Río Portilla Miguel Ángel, Andy R. Beaumont. 2008. Sperm concentration in the mussel *Mytilus*

*edulis* L.: a spectrophotometric measurement protocol. *Aquaculture International*. 16(6): 573-580 p. doi:[10.1007/s10499-008-9168-8](https://doi.org/10.1007/s10499-008-9168-8) (PA: 74523)

Cavazos Pérez María Tereza, Cuauhtémoc Turrent Thompson, Dennis P. Lettenmaier. 2008. Extreme precipitation trends associated with tropical cyclones in the core of the North American monsoon. *Geophysical Research Letters*. 35(L21703): 1-5 p. doi:[10.1029/2008GL035832](https://doi.org/10.1029/2008GL035832) (PA: 83823)

Marín Hernández Mark, Julio Candela Pérez(\*), Julio Sheinbaum Pardo(\*\*\*), José Luis Ochoa De La Torre(\*\*\*), Antoine Renaud Fabrice Badan Dangon. 2008. On the near surface momentum balance in the Yucatan Channel. *Geofísica Internacional*. 47(1): 57-75 p. (PA: 68943)

Jouanno Julien, Julio Sheinbaum Pardo(\*), Bernard Barnier, Jean Marc Molines, Laurent Debreu, Florian Lemarié. 2008. The mesoscale variability in the Caribbean Sea. Part I: simulations and characteristics with an embedded model. *Ocean Modelling*. 23(3-4): 82-101 p. (PA: 76185)

Hansen J.M., Juan Pablo Lazo Corvera, L.J. Kling. 2008. A method to determine protein digestibility of microdiets for larval and early juvenile fish. *Aquaculture Nutrition*. doi:[10.1111/j.1365-2095.2008.00631.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2095.2008.00631.x) (PA: 82843)

González Armas Rogelio, René Funes Rodríguez, Alberto Amador Buenrostro. 2008. Estructura de la comunidad de larvas de peces en una montaña submarina del Golfo de California. *Hidrobiológica*. 18(1): 77-88 p. (PA: 81763)

Schubert Nadine, Ernesto García Mendoza(\*). 2008. Photoinhibition in red algal species with different carotenoid profiles. *Journal of Phycology*. 44(6): 1437-1446 p. doi:[10.1111/j.1529-8817.2008.00590.x](https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2008.00590.x) (PA: 84803)

Lavin Peregrina Miguel Fernando, Rubén Castro, Emilio José Beier Martín, Víctor Manuel Godínez Sandoval, Alberto Amador Buenrostro, Peter Guest. 2008. SST, thermohaline structure and circulation in the southern Gulf of California in June 2004 during the North American Monsoon experiment. *Journal of Geophysical Research. Oceans*. 114: 1-22 p. doi:[10.1029/2008JC004896](https://doi.org/10.1029/2008JC004896) (PA: 89045)

Pereira Tiago José, Arelly Martínez Arce, Ruth Gingold Wermuth, Axayacatl Rocha Olivares(\*). 2008. Direct nematode predation in the marine

nematode *Synonchiella spiculora* (Selachinematidae: Nematoda). Marine Biodiversity Records. 2(2009) doi:[10.1017/S1755267209001092](https://doi.org/10.1017/S1755267209001092) (PA: 81843)

Marinone Moschetto Silvio Guido Lorenzo, Juan Ignacio Gonzalez Navarro, Jesus Manuel Figueroa Rodriguez. 2008. Prediction of currents and sea surface elevation in the Gulf of California from tidal to seasonal scales. Environmental Modelling & Software. 24(2009)(1): 140-143 p. doi:[10.1016/j.envsoft.2008.05.003](https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2008.05.003) (PA: 77974)

Lafarga De La Cruz Fabiola, Myriam Valenzuela Bustamante, Enrique Dupré, Miguel Angel Del Rio Portilla, Cristian Jorge Gallardo Escárate. 2008. Genomic integrity evaluation in sperm of *Choromytilus chorus* by comet assay. Gayana. 72(1): 36-44 p. (PA: 79585)

Galindo Sánchez Clara E., Patrick M. Gaffney , Carlos I. Pérez Rostro, Jorge De La Rosa Vélez, Julio Candela Perez, Pedro Cruz H.. 2008. Assessment of genetic diversity of the eastern oyster *Crassostrea virginica* in Veracruz, Mexico using microsatellite markers. Journal of Shellfish Research. 27(4): 721-727 p. (PA: 90123)

Sanchez Saavedra M. Del Pilar(\*), Domenico Fausto Voltolina Lobina, Jorge Arturo Simental Trinidad, Miriam Jazmín Carbajal Miranda. 2008. Removal of epiphytes of the kelp *Macrocystis pyrifera* (L.) Agardh using different biocides. Hidrobiológica. 18(2): 99-104 p. (PA: 58224)

Rodriguez Laura Favorita, Silvia Emilia Ibarra Obando. 2008. Cover and colonization of commercial oyster (*Crassostrea gigas*) shells by fouling organisms in San Quintin Bay, Mexico. Journal of Shellfish Research. 27(2): 337-343 p. (PA: 76723)

Halac Silvana Raquel, Ernesto Garcia Mendoza(\*\*), Anastazia T. Banaszak . 2008. Ultraviolet radiation reduces the photoprotective capacity of the marine diatom *Phaeodactylum tricornutum* (Bacillariophyceae, Heterokontophyta). Photochemistry and Photobiology. doi:[10.1111/j.1751-1097.2008.00497.x](https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.2008.00497.x) (PA: 84863)

Valle Rubio Sonia Ruthy, Sharon Zinah Herzka Llona(\*\*). 2008. Natural variability in Delta18O values of otoliths of young Pacific sardine captured in Mexican waters indicates subpopulation mixing within the first year of life. ICES Journal of Marine

Science. 65(2): 174-190 p. doi:[10.1093/icesjms/fsn001](https://doi.org/10.1093/icesjms/fsn001) (PA: 70585)

Fodrie Joel Frederick, Sharon Zinah Herzka Llona. 2008. Tracking juvenile fish movement and nursery contribution within arid coastal embayments via otolith microchemistry. Marine Ecology Progress Series. 361: 253-265 p. doi:[10.3354/meps07390](https://doi.org/10.3354/meps07390) (PA: 70588)

Pérez Jiménez Juan Carlos, Oscar Sosa Nishizaki(\*). 2008. Reproductive biology of the brown smoothhound shark *Mustelus henlei*, in the northern Gulf of California, México. Journal of Fish Biology. 73(4): 782-792 p. (PA: 88463)

Rocha Olivares Axayacatl, Juan Pablo Chávez González. 2008. Molecular identification of dolphinfish species (genus *Coryphaena*) using multiplex haplotype-specific PCR of mitochondrial DNA. Ichthyological Research. 55(4): 389-393 p. doi:[10.1007/s10228-008-0040-7](https://doi.org/10.1007/s10228-008-0040-7) (PA: 70923)

Hidalgo González Raquel María, Saul Alvarez Borrego(\*). 2008. Water column structure and phytoplankton biomass profiles in the Gulf of Mexico. Ciencias Marinas. 34(2): 197-212 p. (PA: 78763)

Monti Alejandro J.A., Anamaria Escofet Giansone. 2008. Ocupación urbana de espacios litorales: gestión del riesgo e iniciativas de manejo en una comunidad patagónica automotivada (Playa Magagna, Chubut, Argentina). Investigaciones Geográficas. (67): 113-129 p. (PA: 83744)

#### **Revista no arbitrada Publicado**

Calderon Aguilera Luis Eduardo, Miguel Martínez Ramos, Luciana Porter Bolland. 2008. Perturbaciones sobre ecosistemas mexicanos. Ciencia y Desarrollo. 34(214): 19-23 p. (PA: 71744)

Arámbulo Vizcarra Guillermo, Luis Eduardo Calderon Aguilera, Ernesto Chávez Ortiz, Amílcar Levi Cupul Magaña, Alberto De Jesús Navarrete, Carlos González Gándara, María Dinorah Herrero Pérezrul, Roberto Iglesias Prieto, Andrés López Pérez, Horacio Pérez España, Hector Reyes Bonilla, Juan Pablo Carricart Gavinet. 2008. La Importancia de los arrecifes de coral en México. Ecofronteras. 34: 2-5 p. (PA: 83303)

Cavazos Perez Maria Tereza. 2008. Critica del libro: Weathering risk in rural Mexico: Climatic, institutional, and economic change, de Hallie Eakin. Bulletin of the American Meteorological Society. : 227-229 p. (PA: 80823)

Cavazos Perez Maria Tereza. 2008. Cambio climático en el Monzón Norteamericano. Border Climate Summary. : 1-9 p. (PA: 84864)

Baumgartner McBride Timothy Robert, Reginaldo Durazo Arvizu, Bertha Eugenia Lavaniegos Espejo, Gilberto Gaxiola Castro, Jose Gomez Valdez, Joaquin Alberto Garcia Cordova. 2008. Ten years of change from IMECOCAL observations in the southern region of the California Current Ecosystem. GLOBEC International Newsletter. 14(2): 43-54 p. (PA: 81525)

Segovia Quintero Manuel Alberto. 2008. Cultivo de frutas y hortalizas mediante acuaponia. 2000 Agro. Revista Industrial del Campo. : 27-30 p. (PA: 81603)

#### **Libro arbitrado** **Capitulo de libro**

Checkley M. David, Patricia Ayon, Timothy Robert Baumgartner McBride, Miguel Bernal, Janet C. Coetzee, Robert Emmet, Renato Guevara Carrasco, Larry Hutchings, Leire Ibaibarriaga, Hideaki Nakata, Yoshioki Oozeki, Benjamin Planque, Jake Schweigert, Yorgos Stratoudakis, Carl D. Van Der Lingen. 2008. Habitats. En: David Checkley, Claude Roy, Jurgen Alheit and Yoshioki Oozeki, Editores, "Climate Change and Small Pelagic Fish". Cambridge University Press. ISBN: 9780521884822. Aceptado (PA: 88824)

Caceres Martinez Jorge Abelardo. 2008. Parasitología. En: Alfonso N. Maeda-Martinez y Cesar Lodeiros-Seijo, Editores, "Biología y Cultivo de los Moluscos Pectínidos del Género Nodipekten". Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Aceptado (PA: 64363)

García Pámanes Fernando, Eugenio Carpizo Ituarte, Ana Nallely Cerón Ortiz, Guillermina Chi Barragán, Beatriz Cordero Esquivel, Francisco Cota Ceseña, Juan Pablo De La Roche, Luis Enrique García Pámanes, Javier García Pámanes, José Armando López Sánchez, Alfonso N. Maeda Martínez, José Manuel Mazón Suástegui, Olivia Palma Aviña, M. Robles, Guilherme Sabino Rupp, Domenico Fausto Voltolina Lobina. 2008. Alimentación de los pectínidos del género Nodipekten. En: Alfonso

Maeda Martínez y César Lodeiros Seijo, Editores, "Biología y Cultivo de los Moluscos Pectínidos del Género Nodipekten". Aceptado (PA: 89589)

Field David B., Timothy Robert Baumgartner McBride, Vicente Ferreira Bartrina, Dimitri Gutiérrez, Héctor Manuel Lozano Montes, Franco Renato Salvattecí Merino, Andy Soutar. 2008. Variability from scales in marine sediments and other historical records. En: Dave Checkley, Claude Roy, Jurgen Alheit and Yoshioki Oozeki, Editores, "Climate Change and Small Pelagic Fish". Cambridge University Press. ISBN: 9780521884822. Aceptado (PA: 88803)

Diaz Castañeda Victoria Maria, Lydia Betty Ladah, Luis Eduardo Calderon Aguilera, Jaime Farber Lorda. 2008. Benthic and pelagic studies in the coastal mexican Pacific. En: Kallen B. Tewles, Editores, "The Pacific and Arctic Oceans: New Oceanographic Research". Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-010-7. 29-87 p. Publicado (PA: 76103)

Lara Lara Jose Ruben, Virgilio Arenas Fuentes, Maria Del Carmen Bazan Guzman, María De La Cruz García Abad, Victoria Maria Diaz Castañeda, Elva Escobar Briones, Gilberto Gaxiola Castro, Elva Guadalupe Robles Jarero, Ramón Sosa Avalos, Luis Arturo Soto González, Margarito Tapia García, José Eduardo Valdez Holguín. 2008. Los ecosistemas marinos. En: Jorge Soberón, Gonzalo Halffter y Jorge Llorente, Editores, "Capital Natural de Mexico. Conocimiento actual de la biodiversidad". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-970-90-0000-0. 135-159 p. Publicado (PA: 85909)

Reyes Bonilla Hector, Saul Gonzalez Romero, Gabriela Cruz Pinon, Luis Eduardo Calderon Aguilera. 2008. Corales pétreos. En: Gustavo D. Danemann y Exequiel Ezcurra, Editores, "Bahía de los Ángeles: recursos naturales y comunidad. Línea base 2007". Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ISBN: 978-968-817-891-1. 291-317 p. Publicado (PA: 80962)

Barba Lorena A., Oscar Uriel Velasco Fuentes. 2008. Lagrangian flow geometry of tripolar vortex. En: Alexey V. Borisov, Valery V. Kozlov, Ivan S. Mamaev and Mikhail A. Sokolovskiy, Editores, "IUTAM Symposium on Hamiltonian Dynamics, Vortex Structures, Turbulence". Springer. ISBN: 978-1-4020-6743-3. 247-256 p. Publicado (PA: 89924)

Paniagua Chavez Carmen Guadalupe, Terrence R. Tiersch. 2008. Cryopreservation of eastern oyster sperm. En: Elsa Cabrita, Vanesa Robles y Paz Herráez, Editores, "Methods in Reproductive Aquaculture. Marine and Freshwater Species". Taylor & Francis Group. ISBN: 978-0-8493-8053-2. 495-498 p. Publicado (PA: 79284)

Lara Lara Jose Ruben, José Alfredo Arreola Lizárraga, Luis Eduardo Calderon Aguilera, Victor Froylan Camacho Ibar, Guadalupe De La Lanza Espino, Anamaria Escofet Giansone, Martha Ileana Espejel Carvajal, Manuel Guzmán Arroyo, Lydia Betty Ladah, Martín López Hernández, Alf Enrique Meling López, Patricia Moreno Casasola Barceló, Héctor Reyes Bonilla, Eduardo Rios Jara, José Antonio Zertuche González. 2008. Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales. En: Jorge Soberón, Gonzalo Halffter y Jorge Llorente, Editores, "Capital Natural de México. Conocimiento actual de la biodiversidad". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-970-90-0000-0. 109-134 p. Publicado (PA: 85465)

Cavazos Perez Maria Tereza. 2008. Clima. 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. 67-89 p. Publicado (PA: 80343)

Kunkel Kenneth E., Peter D. Bromirski, Harold E. Brooks, Maria Tereza Cavazos Perez, Arthur V. Douglas, David R. Easterling, Kerry A. Emanuel, Pavel Y.A. Groisman, Greg J. Holland, Thomas R. Knutson, James P. Kossin, Paul D. Komar, David H. Levinson, Richard L. Smith. 2008. Observed changes in weather and climate extremes. En: Thomas R. Karl, Gerald A. Meehl, Christopher D. Miller, Susan J. Hassol, Anne M. Waple, and William L. Murray., Editores, "Weather and Climate Extremes in a Changing Climate". 161 p. Publicado (PA: 80783)

Piñero Daniel, Ana Barahona, Luis Eguiarte, Axayacatl Rocha Olivares, Rodolfo Salas Lizana. 2008. La variabilidad genética de las especies: aspectos conceptuales y sus aplicaciones y perspectivas en México. En: Jorge Soberón, Gonzalo Halffter, Jorge Llorente Bousquets, Editores, "Capital Natural de México. Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-607-7607-03-8. 415-435 p. Publicado (PA: 93103)

Uriarte Iker, Alessandro Lovatelli, Ana Fariás, Marcela Astorga, Carlos Molinet, C. Medina, Miguel Avedaño, César Lodeiros, Luz Adriana Velasco, Guilherme Sabino Rupp, Jorge Abelardo Caceres Martinez, Jaime Mendo. 2008. Cultivo y manejo de moluscos bivalvos en América Latina: resultados y conclusiones del primer taller ACUIBIVA 2007. En: A. Lovatelli, A. Fariás e I. Uriarte, Editores, "Taller técnico regional de la FAO sobre estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura". 1-24 p. Publicado (PA: 81223)

Alvarez Borrego Saul. 2008. Oceanografía de la región de las grandes islas. En: Gustavo D. Danemann y Exequiel Ezcurra, Editores, "Bahía de los Ángeles: recursos naturales y comunidad. Línea base 2007". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ISBN: 978-968-817-891-1. 45-65 p. Publicado (PA: 84604)

Caceres Martinez Jorge Abelardo, Rebeca Vasquez Yeomans. 2008. La patología en moluscos bivalvos: principales problemas y desafíos para la producción de bivalvos en América Latina. En: A. Lovatelli, A. Fariás, I. Uriarte., Editores, "Taller técnico regional de la FAO sobre estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura". 327-337 p. Publicado (PA: 79023)

Sosa Nishizaki Oscar, Juan Fernando Márquez Fariás, Carlos J. Villavicencio Garayzar. 2008. Case study: Pelagic shark fisheries along the west coast of Mexico. En: Merry D. Camhi, Ellen K. Pikitch, Elizabeth A. Babcock, Editores, "Sharks of the Open Ocean: Biology, Fisheries and Conservation". Blackwell Publishing. ISBN: 978-0632-05995-9. 275-282 p. Publicado (PA: 73426)

Escofet Giansone Anamaria. 2008. Las aguas marinas interiores: rescate de una figura de la Ley Federal del Mar e indagación de su valor operativo. En: María Evangelina Salinas Escobar, Editores, "El Ordenamiento Territorial: Perspectivas Internacionales". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ISBN: 978-968-871-900-0. Publicado (PA: 89297)

#### **Libro no arbitrado Capítulo de libro**

Ortiz Figueroa Modesto, Juan Ignacio Gonzalez Navarro. 2008. El nivel del mar como indicador del cambio climático global: historia, tendencias regionales y perspectivas en México. En: Polioptro F. Martinez Austria y Ariosto Aguilar Chávez, Editores,



"Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México". Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. ISBN: 978-607-7563-01-3. 59-72 p. Publicado (PA: 86544)

Alvarez Borrego Josue, Cristian Jorge Gallardo Escárate, Vitali Kober, Miguel Angel Del Rio Portilla. 2008. Análisis de imágenes como una herramienta en citogenética de moluscos. En: Josué Alvarez 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. 15-46 p. Publicado (PA: 78023)

#### **Libro editado**

Lazo Corvera Juan Pablo (eds.). 2008. Avances en Nutrición Acuicola IX. Universidad Autónoma de Nuevo León. 513 pp. Publicado (PA: 86911)

Lazo Corvera Juan Pablo (eds.). 2008. IX Simposio Internacional de Nutrición Acuicola. Programa y libro de resúmenes. Universidad Autónoma de Nuevo León. 42 pp. Publicado (PA: 86971)

### **OTRAS ÁREAS ACADÉMICAS**

#### **Física de Materiales**

##### **Revista arbitrada Aceptado**

González Carrasco Alfredo, Manuel Herrera Zaldivar(\*), Jose Valenzuela Benavidez(\*\*\*), A. Escobedo Morales, Umapada Pal . 2008. CL study of yellow emission in ZnO nanostructures annealed in Ar and O<sub>2</sub> atmospheres. Superlattices and Microstructures. doi:[10.1016/j.spmi.2008.10.036](https://doi.org/10.1016/j.spmi.2008.10.036) (PA: 87343)

##### **Publicado**

González Carrasco Alfredo, Manuel Herrera Zaldivar(\*), Umapada Pal . 2008. Studies of point defect formation and self-compensation in Indium doped ZnO nanorods by STM and STS. Journal of Nanoscience and Nanotechnology. 8(12): 6598-6602 p. (PA: 87324)

Guerrero Moreno Roberto Javier, Fernando Rojas Iniguez(\*). 2008. Effect of the Dzyaloshinski-Moriya term in the quantum (SWAP) alpha gate produced

with exchange coupling. Physical Review A. 77: 012331-1-9 p. (PA: 69903)

#### **Unidad La Paz Revista arbitrada Publicado**

Venegas Castro Roberto M., P. Ted Strub, Emilio Jose Beier Martin, Ricardo Letelier, D. Thomas, Tim Cowles, Corinne James, Luis Angel Soto Mardones, Carlos Eduardo Cabrera Ramos. 2008. Satellite-derived variability in the chlorophyll, wind stress, sea surface height and temperature in the northern California Current System. Journal of Geophysical Research. Oceans. 113 doi:[10.1029/2007JC004481](https://doi.org/10.1029/2007JC004481) (PA: 71863)

Dierna Carciumaru Dana, Roberto Ortega Ruiz. 2008. Geologic structure of the northern margin of the Chihuahua trough: evidence for controlled deformation during Laramide Orogeny. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. 60(1): 43-69 p. (PA: 71323)

Zárate Ovando Bulmara, Eduardo Palacios Castro, Hector Reyes Bonilla. 2008. Estructura de la comunidad y asociación de las aves acuáticas con la heterogeneidad espacial del complejo lagunar Bahía Magdalena-Almejas, Baja California Sur, México. Revista de Biología Tropical. 56(1): 371-389 p. (PA: 71267)

García Palomo Armando, Juan José Zamorano, Celia López Miguel, Adriana Galván García, Víctor Carlos Valerio, Roberto Ortega Ruiz, José Luis Macías. 2008. El arreglo morfoestructural de la Sierra de las Cruces, México central. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. 25(1): 158-178 p. (PA: 73130)

Collins Charles T., Eduardo Palacios Castro. 2008. The distribution and status of Royal Terns on the Pacific coast of southern California and Baja California, Mexico. Studies in Avian Biology. 37: 46-51 p. (PA: 75543)

Amador Silva Edgar, Renato Mendoza Salgado, Eduardo Palacios Castro. 2008. Manejo de un sitio de anidación para la conservación de *Sternula antillarum* (Charadriiformes: Laridae), en Baja California Sur, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 79(1): 271-274 p. (PA: 71303)

## Unidad Monterrey

Matano Ricardo P., Emilio Jose Beier Martin, P. Ted Strub. 2008. The seasonal variability of the circulation in the South Indian Ocean: model and observations. *Journal of Marine Systems*. 74(1-2): 315-328 p. (PA: 71883)

### Revista no arbitrada

#### Publicado

Farfan Molina Luis Manuel. 2008. Ciclones tropicales en el Pacífico Oriental. *Border Climate Summary*.: 6-7 p. doi:[http://www.climas.arizona.edu/forecasts/ResumenelClimadelaFrontera\\_Oct08.pdf](http://www.climas.arizona.edu/forecasts/ResumenelClimadelaFrontera_Oct08.pdf) (PA: 92803)

### Libro arbitrado

#### Capítulo de libro

Anderson Daniel W., Eduardo Palacios Castro. 2008. Aves de Bahía de los Ángeles, B.C., México. 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. Publicado (PA: 71407)

### Revista arbitrada

#### Publicado

Cortes Martinez Rodolfo, Ricardo Villagomez Tamez, Ruben Lopez Villegas, Victor Manuel Coello Cardenas. 2008. Laser percussion drilling on thin mild steel sheet based on the duty cycle variations of a pulsed RF SLAB CO2 laser. *Surface Review and Letters*. 15(3): 227-231 p. (PA: 67543)

Lopez Villegas Ruben, Ricardo Villagomez Tamez. 2008. Two-stage radio frequency power generator-amplifier design for a TEM00 CO2 slab waveguide laser. *The Open Electrical & Electronic Engineering Journal*. (2): 36-40 p. (PA: 76063)

Cortes Martinez Rodolfo, Ricardo Villagomez Tamez, Victor Manuel Coello Cardenas, Ruben Lopez Villegas. 2008. Laser beam quality factor (M2) measured by distorted fresnel zone plates. *Revista Mexicana de Física*. 54(4): 279-283 p. (PA: 80803)

Lopez Villegas Ruben, Ricardo Villagomez Tamez. 2008. Variable double stage RF exciter for a CO2 waveguide laser. *Lasers in Engineering*. 18(5-6): 309-318 p. (PA: 78103)

Coello Cardenas Victor Manuel. 2008. Surface plasmon polariton localization. *Surface Review and Letters*. 15(6): 867-879 p. (PA: 79164)

## CUERPOS COLEGIADOS

### Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: ORGANISMO DESCENTRALIZADO DE INTERÉS PÚBLICO

	CONSEJO DIRECTIVO	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	<b>PRESIDENCIA</b>		
1	CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks Director general	Dr. Eugenio Cetina Vadillo Director Adj. de Coordinación de Grupos y Centros de Investigación
	<b>SECRETARIO</b>		
	CONACYT	Lic. Carlos O'Farril Santibáñez Director de Coordinación Sectorial	
	<b>VOCALES</b>		
2	SEP	Mtro. Alonso Lujambio Irazabal Secretaría	
3	SHCP	Lic. Gustavo Nicolás Kubli Albertini Director General de Programación y Presupuesto "A"	Lic. Francisco Reyes Baños Director de Programación y Presupuesto de CPI's - CONACYT
4	SEMARNAT	Dr. Adrián Fernández Bremauntz Presidente del Instituto Nacional de Ecología	Dr. Edward Peters Recagno Dir. Gral. de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas
5	Gobierno de Baja California	Lic. José Guadalupe Osuna Millán Gobernador	
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		
	<b>Titular de la Entidad</b>	Dr. Federico Graef Ziehl	
	<b>Director Administrativo y Prosecretario</b>	Ing. René Salas Quirós	
	<b>Órgano de Control Interno</b>	Lic. César Gilberto Bardales Camarena	
	<b>Secretaría de la Función Pública</b>	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 Optica  
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 Marina  
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 Briceño 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)**

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



## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

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

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

( 01-646 )

**Dr. Federico Graef Ziehl**  
Director General.

Dir. 175-05-02  
175-05-04  
Fax. 174-47-29  
175-05-07  
[dgeneral@cicese.mx](mailto:dgeneral@cicese.mx)

**Ing. René Salas Quirós**  
Director Administrativo

Dir. 175-05-06  
Fax. 175-05-07  
[rsalas@cicese.mx](mailto:rsalas@cicese.mx)

**Dr. Guido Marinone Moscheto**  
Director de la División de Oceanología

[marinone@cicese.mx](mailto:marinone@cicese.mx)

**Dr. Horacio Soto Ortiz**  
Director de la División de Física Aplicada

[hsoto@cicese.mx](mailto:hsoto@cicese.mx)

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

[dir-cet@cicese.mx](mailto:dir-cet@cicese.mx)

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

[alicea@cicese.mx](mailto:alicea@cicese.mx)

**Dr. David Covarrubias Rosales**  
Director de Estudios de Posgrado

[dir-dep@cicese.mx](mailto:dir-dep@cicese.mx)

**In. Eduardo Valtierra Padrón**

Encargado del Despacho de la Dirección de Innovación y Desarrollo

[evaltier@cicese.mx](mailto:evaltier@cicese.mx)

**Física Sylvia Rosaura Camacho Lara**

Directora de Telemática

[sylvia@cicese.mx](mailto: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](mailto: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](mailto:moyeda@cicese.mx)